



**Facultad de Ciencias Económico Empresariales**

**Escuela Profesional de Administración de Negocios**

**ANÁLISIS MICROECONÓMICO DEL IMPACTO DE LA  
INFORMALIDAD LABORAL EN EL DÉFICIT  
CUANTITATIVO TRADICIONAL DE VIVIENDA Y LA  
DECISIÓN ENTRE ALQUILAR Y COMPRAR UNA  
VIVIENDA EN EL PERÚ ENTRE 2012 Y 2015**

Autor:

**RONAL WILFREDO ARELA BOBADILLA**

Tesis para obtener el Título Profesional de  
Licenciado en Administración de Negocios

**AREQUIPA – PERÚ**

**2016**



PROGRAMA PROFESIONAL DE ADMINISTRACIÓN DE  
NEGOCIOS

**ANÁLISIS MICROECONÓMICO DEL IMPACTO DE LA  
INFORMALIDAD LABORAL EN EL DÉFICIT  
CUANTITATIVO TRADICIONAL DE VIVIENDA Y LA  
DECISIÓN ENTRE ALQUILAR Y COMPRAR UNA  
VIVIENDA EN EL PERÚ ENTRE 2012 Y 2015**

TESIS PARA TITULACIÓN

RONAL WILFREDO ARELA BOBADILLA  
2016-II

“El alumno declara haber realizado el presente trabajo de acuerdo a las normas de la  
Universidad Católica San Pablo”

---

Firma

Sepamos buscar como quien espera encontrar, y encontrar como quien espera seguir buscando.

Adaptación libre de S. Agustín por Alfonso Novales.

Why do we fall sir? So that we can learn to pick ourselves up

Alfred Pennyworth

A mis padres y, al igual que ellos, a todas las personas que ante los errores de aquellos que aman no pierden la esperanza en ellos.

A los que creen en sí mismos y sus sueños

## Resumen

En esta investigación se analiza el impacto de la informalidad laboral en el déficit cuantitativo tradicional de la vivienda o allegamiento en el periodo 2012-2015 a nivel nacional utilizando la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH). Se divide a las viviendas en dos tipos: con déficit cualitativo (mala calidad) y sin déficit cualitativo (buena calidad). Se plantearon tres opciones de elección para un hogar: vivienda alquilada, vivienda propia y vivienda allegada. Cada opción presenta una ecuación de utilidad y, bajo el supuesto de racionalidad de los individuos, un hogar elige aquella opción que maximiza sus utilidades. La evidencia encontrada indica que no existe correlación entre los componentes aleatorios de utilidades de las opciones de comprar y alquilar, por lo que no son decisiones que se encuentren dentro de un grupo de decisión en el modelo Logit Anidado (Nested Logit: NL). Debido a ello, no puede rechazarse la hipótesis de Independencia de Alternativas Irrelevantes (Independence of Irrelevant Alternatives: IIA), por lo que se modela un Logit Condicional de Alternativa Específica (Alternative Specific Conditional Logit: ASCLOGIT) con tres opciones. Se observa que la informalidad impacta en el déficit cuantitativo tradicional de la vivienda por medio de dos vías: la condición de informalidad del jefe de hogar y la tasa de informalidad a nivel departamental. El impacto es estadísticamente significativo solo en las viviendas sin déficit cualitativo o de buena calidad. La condición de informalidad del jefe de hogar produce mayores utilidades en una vivienda allegada que en una vivienda alquilada o propia, generando un incremento de 2.6 puntos porcentuales en las probabilidades de vivir en una vivienda allegada en un hogar con las características promedio de la muestra. Sin embargo, un incremento en la tasa de informalidad a nivel departamental eleva las utilidades percibidas de una vivienda propia por encima de una vivienda alquilada y allegada; así, un incremento de 1 punto porcentual en la tasa de informalidad departamental provoca que las probabilidades de vivir bajo el régimen de propiedad en un hogar promedio se incrementen en 1.7 puntos porcentuales. En un escenario hipotético en el que la tasa de informalidad nacional se reduciría en 3 puntos porcentuales, en jefes de hogares y el resto de la PET, y con las condiciones actuales, la tasa de allegamiento en viviendas sin déficit cualitativo a nivel nacional se incrementaría en 0.67 puntos porcentuales, la del alquiler se reduciría en 0.08 puntos porcentuales y la de la propiedad se reduciría en 0.59 puntos porcentuales. Los resultados del escenario hipotético varían de acuerdo a los valores iniciales de cada una de las variables según el departamento.

## Abstract

In this research the impact of informality in the traditional quantitative housing deficit or *allegamiento* in the period 2012-2015 at national level has been analyzed using the Encuesta Nacional de Hogares (ENAH). This research divides houses into two types: with qualitative deficit (poor quality) and without qualitative deficit (good quality). Three options of choice for a home were proposed: rental housing, homeownership and *allegamiento*. Each option has a utility equation and, individual rational behavior assumed, a household chooses the option that maximizes his utility. The evidence founded indicates that there is no correlation between the random components of utility (Random Utility) options to buy and rent, so they are not decisions that are within a group decision in the Nested Logit (NL) model. Because of this, we can not reject the hypothesis of Independence of Irrelevant Alternatives (IIA) so we model a Specific Alternative Conditional Logit (ASCLOGIT) with 3 options. It must be noted that informality impacts the traditional quantitative housing deficit through two pathways: the condition of informality of household head and the informality rate at regional level. These impacts are statistically significant only in household with houses without qualitative deficit or good quality houses. The informality of household head produces higher utilities in *allegamiento* than in a rented or own home, generating an increase of 2.6 percentage points in the likelihood of living in *allegamiento* in a household with the average characteristics of the sample. However, the increase in the rate of informality at the regional level raises the perceived utilities homeownership above a person familiar rented and housing; thus, an increase of 1 percentage point in the rate of regional informality causes the odds of living under the regime of property in an average household will increased by 1.7 percentage points. In a hypothetical scenario in which the national rate of informality would be reduced by 3 percentage points, in the heads of households and the rest of working-age population, and with the current conditions, the rate of regional *allegamiento* in homes without qualitative deficit at national level would increase by 0.67 percentage points, the rent would be reduced by 0.08 percentage points and the property would be reduced by 0.59 percentage points. The results of the hypothetical scenario vary per the initial values of each of the variables by region.

# Índice

Resumen .....	1
Abstract .....	2
Introducción .....	7
Capítulo 1: Planteamiento teórico .....	9
1.1. Planteamiento del problema .....	9
Capítulo 2: Marco de referencia.....	12
2.1. Antecedentes .....	12
2.2. Definición operativa del déficit de vivienda .....	14
2.3. El déficit de vivienda como allegamiento .....	15
2.4. Consecuencias del déficit de vivienda o allegamiento de hogares.....	15
2.5. La movilidad de los hogares y la salida del déficit cuantitativo tradicional de la vivienda o allegamiento .....	16
2.6. Causas del allegamiento y la movilidad en los hogares .....	16
2.7. Las diferencias del impacto entre la decisión de comprar o alquilar en el bienestar de los hogares.....	19
2.8. La informalidad laboral.....	20
2.9. Microeconomía del déficit de vivienda.....	20
2.10. Utilidad aleatoria y modelos de elección .....	21
2.11. El ingreso permanente.....	25
2.12. Las características de las alternativas de elección.....	26
Capítulo 3: Análisis del contexto .....	29
3.1. El déficit total de la vivienda 2012-2015 .....	29
3.2. Allegamiento y régimen de vivienda.....	40
3.3. Informalidad laboral.....	44
3.4. Ingreso del hogar.....	48
3.5. Edad del jefe de hogar según régimen.....	49
3.6. Gastos de transporte del hogar según régimen.....	49
3.7. Informalidad y régimen de la vivienda.....	50
3.7.1. Hogares con jefes de hogar en la informalidad .....	50
3.8. Situación económica de los hogares.....	51
3.8.1. Perceptores de ingresos según régimen.....	51
3.8.2. Costos de alquilar .....	51
3.8.3. Valor estimado de la vivienda.....	52
3.9. Tasa de empleo e informalidad departamental y déficit.....	52
3.10. Ruralidad y déficit de vivienda .....	57
Capítulo 4: Planteamiento operativo .....	58
4.1. La base de datos de la ENAHO.....	58

4.2.	El procedimiento de estimación de los parámetros de las ecuaciones de utilidad .....	59
4.3.	Cambios en la vivienda .....	60
4.4.	El déficit cuantitativo tradicional .....	60
4.5.	La informalidad laboral .....	60
4.6.	El nivel de informalidad departamental .....	61
4.7.	El ingreso permanente .....	62
4.8.	El costo de las alternativas de elección .....	65
4.9.	Tipos de vivienda .....	66
4.10.	Otras variables que impactan la decisión del régimen de vivienda .....	67
Capítulo 5: Resultados .....		68
5.1.	Modelos estimados .....	68
5.2.	Valores estimados vs valores reales .....	77
5.3.	Análisis de escenarios. ....	83
5.4.	Verificación de la hipótesis. ....	87
Capítulo 6: Conclusiones .....		89
Capítulo 7: Recomendaciones .....		92
Bibliografía .....		93

## Índice de tablas

Tabla 1.	Perú: déficit de vivienda cualitativo y/o cuantitativo según departamentos, 2015 .....	29
Tabla 2.	Perú: déficit de vivienda cuantitativo según departamentos, 2015 .....	31
Tabla 3.	Perú: déficit de vivienda cualitativo según departamentos, 2015 .....	33
Tabla 4.	Perú: ratio déficit de vivienda cuantitativo/déficit cualitativo según departamentos, 2015 .....	35
Tabla 5.	Perú: variación anual promedio según departamentos, 2012 – 2015, puntos porcentuales.....	37
Tabla 6.	Perú: régimen de vivienda, 2012-2015, hogares .....	41
Tabla 7.	Perú: régimen de vivienda, 2012-2015, porcentaje.....	41
Tabla 8.	Perú: allegamiento y déficit cuantitativo de la vivienda, 2015 .....	43
Tabla 9.	Perú: tasa de informalidad laboral según departamentos, 2012-2015 .....	45
Tabla 10.	Perú: hogares con jefe de hogar informal, 2012-2015, hogares .....	46
Tabla 11.	Perú: hogares con jefe de hogar informal, 2012-2015, porcentaje.....	47
Tabla 12.	Perú: ingreso monetario neto según régimen de vivienda, 2012-2015, soles al año...	49
Tabla 13.	Perú: edad del jefe de hogar según régimen de vivienda, 2012-2015, años.....	49
Tabla 14.	Perú: gastos en transporte del hogar según régimen de vivienda, 2012-2015, soles al mes .....	50
Tabla 15.	Perú: hogares con jefes de hogar informales según régimen de vivienda, 2012-2015, porcentaje del total según cada régimen.....	50
Tabla 16.	Perú: número de perceptores de ingresos del hogar según régimen de vivienda, 2012-2015, personas.....	51
Tabla 17.	Perú: gasto mensual de alquiler y cuota mensual de compra según régimen de vivienda, 2012-2015, soles al mes .....	51



Tabla 18. Perú: valor mensual de alquiler percibido según régimen de vivienda, 2012-2015, soles al mes que cree que recibiría por alquiler.....	52
Tabla 19. Perú: tasa de informalidad, tasa de desempleo y déficit total según departamento, 2015.....	53
Tabla 20. Perú: tasa de informalidad, tasa de desempleo y déficit cuantitativo según departamento, 2015.....	54
Tabla 21. Perú: tasa de informalidad, tasa de desempleo y déficit cualitativo según departamento, 2015.....	56
Tabla 22. Perú: porcentaje de hogares rurales según régimen.....	57
Tabla 23. Operacionalización de las variables y cálculo de los indicadores.....	59
Tabla 24. Agrupación de las categorías del régimen de vivienda realizadas para la investigación.....	60
Tabla 25. Modelo del ingreso permanente.....	63
Tabla 26. Modelo del costo del alquiler.....	65
Tabla 27. Modelo del valor de la vivienda.....	66
Tabla 28. Alternativas elegidas por la muestra.....	68
Tabla 29. Modelo Nested Logit (NL) de la decisión del régimen de vivienda.....	69
Tabla 30. Test de Independencia de Alternativas Irrelevantes (IIA).....	69
Tabla 31. Modelo Logit Condicional de Alternativa Específica (ASCLOGIT) de la decisión del régimen de vivienda para viviendas sin déficit cualitativo.....	71
Tabla 32. Características de un hogar promedio en la muestra.....	72
Tabla 33. Impactos marginales en las probabilidades de elección del régimen de vivienda del ASCLOGIT para viviendas sin déficit cualitativo.....	73
Tabla 34. Modelo Logit Condicional de Alternativa Específica (ASCLOGIT) de la decisión del régimen de vivienda para viviendas con déficit cualitativo.....	75
Tabla 35. Impactos marginales en las probabilidades de elección del régimen de vivienda del ASCLOGIT para viviendas con déficit cualitativo.....	76
Tabla 36. Viviendas sin déficit cualitativo en régimen de alquiler: valores estimados vs reales, 2012-2015.....	77
Tabla 37. Viviendas sin déficit cualitativo en régimen de propiedad: valores estimados vs reales, 2012-2015.....	78
Tabla 38. Viviendas sin déficit cualitativo en régimen de allegamiento: valores estimados vs reales, 2012-2015.....	79
Tabla 39. Viviendas con déficit cualitativo en régimen de alquiler: valores estimados vs reales, 2012-2015.....	80
Tabla 40. Viviendas con déficit cualitativo en régimen de propiedad: valores estimados vs reales, 2012-2015.....	81
Tabla 41. Viviendas con déficit cualitativo en régimen de allegamiento: valores estimados vs reales, 2012-2015.....	82
Tabla 42. Escenario: reducción de la informalidad nacional en 3 puntos porcentuales en promedio, según departamento, promedio 2012-2015.....	84
Tabla 43. Escenario en viviendas sin déficit cualitativo: niveles de allegamiento con y sin reducción del nivel de informalidad, según departamento, promedio entre 2012-2015.....	85
Tabla 44. Escenario en viviendas con déficit cualitativo: niveles de allegamiento con y sin reducción del nivel de informalidad, según departamento, promedio entre 2012-2015.....	86

## Índice de gráficos

Gráfico 1. Perú: déficit de vivienda cualitativo y/o cuantitativo según departamentos, 2015 ....	30
--	----

Gráfico 2. Perú: déficit de vivienda cuantitativo según departamentos, 2015 .....	32
Gráfico 3. Perú: déficit de vivienda cualitativo según departamentos, 2015 .....	34
Gráfico 4. Perú: ratio déficit de vivienda cuantitativo/déficit cualitativo según departamentos, 2015 .....	36
Gráfico 5. Perú: variación anual promedio del déficit total según departamentos, 2012 – 2015, puntos porcentuales .....	38
Gráfico 6. Perú: variación anual promedio del déficit cuantitativo según departamentos, 2012 – 2015, puntos porcentuales .....	39
Gráfico 7. Perú: variación anual promedio del déficit cualitativo según departamentos, 2012 – 2015, puntos porcentuales .....	40
Gráfico 8. Perú: viviendas alquiladas, propias y allegadas según departamento, 2012-2015, hogares .....	42
Gráfico 9. Correspondencia entre el allegamiento y el déficit cuantitativo de la vivienda, 2015	44
Gráfico 10. Perú: hogares con jefe de hogar informal informales, 2012-2015, porcentaje.....	48
Gráfico 11. Perú: tasa de desempleo y déficit cuantitativo según departamento, 2015 .....	55
Gráfico 12. Perú: tasa de informalidad y déficit cuantitativo según departamento, 2015 .....	55
Gráfico 13. Viviendas sin déficit cualitativo: valores estimados vs reales, mapa departamental, 2012-2015 .....	79
Gráfico 14. Viviendas con déficit cualitativo: valores estimados vs reales, mapa departamental, 2012-2015 .....	83
Gráfico 15. Escenario: distribución departamental de las diferencias de la proporción de viviendas allegadas estimadas con y sin reducción de la informalidad.....	87

## Índice de ilustraciones

Ilustración 1. Árbol de decisión para la elección entre salir o no salir del déficit de vivienda y comprar o alquilar. ....	24
Ilustración 2. Procedimiento para la segmentación de la PEAO por sector y empleo informal..	61

## Introducción

Durante el periodo 2012-2015, según las estimaciones realizadas en el presente trabajo, los hogares en viviendas con déficit cuantitativo representaron el 15.4% del total de hogares, un valor superior al 10.3% que representaron las viviendas en déficit cualitativo. Asimismo, la proporción de hogares en viviendas con déficit cuantitativo se incrementó entre 2013 y 2015 en 0.8 puntos porcentuales a nivel nacional. Los departamentos que experimentaron mayores incrementos en la proporción del déficit cuantitativo entre 2013 y 2015 fueron Puno (+3.6 puntos porcentuales), Lambayeque (+3.1), Moquegua (+3.1), Ayacucho (+1.9), Lima (+1.5) y Arequipa (+1.1).

Asimismo, a nivel nacional el porcentaje de hogares con viviendas propias se redujo en 1.3 puntos porcentuales entre 2013 y 2015.

Por otro lado, la proporción de personas en situación de informalidad con respecto al total de ocupados se redujo constantemente entre 2012 y 2014 desde 74.3% hasta 72.8%, mientras que en 2015 subió hasta 73.2%; sin embargo, la proporción de personas en situación de informalidad con respecto al total de la Población en Edad de Trabajar (PET) se redujo constantemente, de 52.5% en 2012 a 50.3% en 2015, aunque la reducción en 2015 fue de apenas 0.3 puntos porcentuales.

Las variaciones del nivel del déficit de vivienda total coinciden con las variaciones de la informalidad a nivel nacional en el periodo 2012 y 2015; sin embargo, el déficit de vivienda está compuesto por dos partes muy distintas entre sí: el déficit cuantitativo y cualitativo. Los niveles del déficit cuantitativo comenzaron a incrementarse antes del incremento de los niveles de informalidad.

El motivo de esta investigación es entender el fenómeno del impacto de la informalidad en el déficit cuantitativo tradicional de la vivienda. Se ha partido desde la formulación de las ecuaciones de utilidad que definen el atractivo de cada una de las opciones a las que se enfrenta un hogar al momento de decidir bajo qué régimen de vivienda vivir.

El documento se divide en siete capítulos. En el primero se realiza el planteamiento teórico de la investigación partiendo desde la descripción del problema de investigación, su formulación, la justificación y delimitación y la definición de objetivos.

En el segundo capítulo se establece el marco teórico en el que se apoya la investigación. Se muestran los trabajos antecedentes relacionados con la temática de esta investigación. La mayoría de trabajos utilizan una metodología similar y analizan la decisión de ubicación y cambio de vivienda de los hogares. Además, se establecen las definiciones teóricas correspondientes y los argumentos que permiten seguir una línea clara en las aproximaciones teóricas necesarias para la investigación.

En el tercer capítulo se analiza la situación actual del déficit de vivienda y la informalidad a nivel nacional y departamental. Se realiza un diagnóstico de la situación y se exploran algunas posibles relaciones entre variables del hogar con el déficit y el régimen de vivienda.

En el cuarto capítulo se realiza el planteamiento operativo en el que se indica cómo se abordarán las variables de investigación y las relaciones identificadas en el marco teórico con el objetivo de hacerlas operativas y susceptibles para el análisis. Se ofrecen las definiciones metodológicas y los cálculos de las variables que fueron utilizadas.

En el quinto capítulo se presentan los resultados finales de la investigación. En esta parte se presentan los modelos estimados y los valores ajustados calculados a partir de ellos, así como una comparación con los valores observados. Asimismo, se presentan las pruebas y los resultados de las hipótesis planteadas en el planteamiento teórico. Se presenta la simulación de una situación hipotética en la que la variable informalidad es alterada.

En el sexto capítulo se encuentran las conclusiones. En esta parte se sintetizan los resultados, se plantean y enuncian los argumentos que permiten responder a las preguntas de investigación planteadas, los objetivos propuestos y las hipótesis esbozadas.

En el séptimo capítulo se establecen posibles líneas de acción sobre las cuales pueden actuarse para reducir el nivel del déficit cuantitativo tradicional de viviendas. Además, se presentan líneas que podrían seguirse para continuar investigando en el fenómeno del déficit cuantitativo tradicional.

# Capítulo 1: Planteamiento teórico

## 1.1. Planteamiento del problema

El déficit de vivienda en nuestro país no es un problema menor. Se estima que a nivel nacional hacen falta 1.8 millones de viviendas (El Comercio, 2016). Debido a ello, en la anterior administración del Presidente Humala y del Ministro de Vivienda Construcción y Saneamiento se implementaron programas e instrumentos para su reducción, como la reglamentación de la capitalización inmobiliaria, la de los contratos de compra-venta, alquiler con opción de compra y leasing inmobiliario (El Peruano, 2016).

El nivel del déficit de vivienda total se ha reducido entre 2012 y 2014, pasando de 25.7% en 2012 a 23.4% en 2014; sin embargo, ha presentado un incremento en 2015 de 0.6 puntos porcentuales. En el caso del déficit cuantitativo, solo entre 2012 y 2013 hubo una reducción de 1 punto porcentual, en 2014 y 2015 se incrementó en 0.3 y 0.5 puntos porcentuales respectivamente. Un cambio en la tendencia anterior al cambio producido en la informalidad.

Por otro lado, la informalidad laboral ha experimentado una reducción constante desde 74.3% en 2012 hasta 72.8% en 2014; sin embargo, de forma similar al déficit de vivienda total, ha experimentado un incremento en 2015 llegando a 73.2%.

Debido a que la situación de informalidad impide el acceso financiero de los individuos, podría la variación del déficit total de vivienda explicarse por la variación de los niveles de informalidad. Sin embargo, en el caso del déficit cuantitativo esta explicación no es suficiente, debido a que el incremento en los niveles del déficit de vivienda cuantitativo ha comenzado antes del incremento en los niveles de informalidad. Entonces, resulta necesario entender otros mecanismos a través de los cuales la informalidad impacta en los niveles del déficit cuantitativo tradicional de vivienda.

### 1.1.1. Pregunta principal

- ¿Cuál es la naturaleza del impacto de la informalidad laboral en el déficit cuantitativo tradicional de vivienda y la elección del régimen de vivienda?

### 1.1.2. Preguntas auxiliares

1. ¿La informalidad laboral influye en la elección de salir del déficit cuantitativo tradicional de vivienda?
2. ¿La informalidad laboral influye en la elección del régimen de la vivienda?
3. ¿Cuál es la magnitud del impacto de la informalidad laboral en la decisión de salir del déficit cuantitativo tradicional y en la elección del régimen de vivienda?

4. ¿Cómo impacta la informalidad laboral en la elección del régimen de vivienda y en el déficit cuantitativo tradicional de vivienda?

## **1.2. Objetivos**

### **1.2.1. Objetivo general**

- Determinar la naturaleza del impacto de la informalidad en el déficit cuantitativo tradicional de vivienda y la elección del régimen de vivienda.

### **1.2.2. Objetivos específicos**

1. Determinar si la informalidad laboral influye en la elección de salir del déficit cuantitativo tradicional de vivienda.
2. Determinar si la informalidad laboral influye en la elección del régimen de vivienda.
3. Determinar la magnitud del impacto de la informalidad laboral en la decisión de salir del déficit cuantitativo tradicional y en la elección del régimen de vivienda.
4. Identificar cómo impacta la informalidad laboral en la elección del régimen de vivienda y en el déficit cuantitativo tradicional de vivienda.

## **1.3. Justificación**

El déficit de vivienda es uno de los fenómenos que mayores impactos tiene en el desarrollo de la sociedad (Chazovachii, 2011; Hammam, 2014). Se han encontrado trabajo e informes que examinan la magnitud del déficit y, sin embargo, son pocos los que analizan sus determinantes o los fenómenos detrás de su emergencia en la realidad nacional, según la búsqueda del autor.

La estructura de la elección de la vivienda es dinámica y depende del valor de las variables en el corto y en el largo plazo (Clark, Huang, & Withers, 2003). Explorar los determinantes de más corto plazo, como la obtención de una enorme cantidad de dinero de forma extraordinaria, requeriría analizar a los hogares de forma continua por un periodo de tiempo, con una muestra panel. La ENAHO no permite realizar ello, debido a que los hogares que pertenecen a la muestra panel en un determinado año, pueden no hacerlo en el siguiente debido a que se mudaron y es precisamente esta variable aquella que es objeto de este estudio. Los datos de corte transversal pueden dar pistas de los determinantes de más largo plazo o que permanecen en el tiempo desde el momento de la elección o que son tenidos en cuenta como parte de una situación futura, como la tenencia de hijos. Así, en los trabajos de Wadell & Lee (2010) se utilizan datos de corte transversal y se analizan solo a los hogares que cambiaron de vivienda en los últimos 5 años. Por su parte, Rapaport (1996) excluye a los hogares propietarios de una vivienda cuyo jefe de hogar tiene más de 64 años, debido a que son hogares ya maduros.

Por otro lado, no se han encontrado trabajos en los que la decisión de salir del déficit cuantitativo tradicional y la elección de comprar o alquilar haya sido modelada simultáneamente utilizando a la informalidad como una variable independiente.

La presente investigación empleará la teoría de la elección y la utilidad aleatoria (Random Utility Model: RUM) propuesta por McFadden (1978). Se plantean dos niveles de análisis: el primero, la decisión entre salir del déficit cuantitativo tradicional de la vivienda o no, y el segundo, la decisión entre alquilar, comprar una vivienda o vivir en allegamiento. Para ello, se plantea un modelo Logit Anidado (Nested Logit: NL) en el que la decisión en primera instancia corresponde a salir del déficit cuantitativo tradicional de la vivienda y en segunda a la decisión entre comprar, alquilar o seguir viviendo en allegamiento. Definida de esta forma la estructura del modelo, la estimación del impacto de la informalidad se hará agregando esta variable al modelo. Asimismo, se analizará el impacto que otras variables tienen en las decisiones planteadas.

#### **1.4. Delimitaciones**

Muestra de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH) entre 2012 y 2015. No pudo utilizarse la muestra panel de la ENAH debido a que los hogares que forman parte del panel en cierto año podrían no estar presentes en los siguientes, debido a un cambio de domicilio, por ejemplo. Esta situación traería problemas en la selección de la muestra debido a que solo se consideraría en la muestra panel a aquellos hogares que cambiaron de régimen de vivienda y se movieron hacia una vivienda dentro del mismo conglomerado, excluyendo a los hogares que se movieron fuera de sus conglomerados iniciales. Esta situación hace intratable las conclusiones obtenidas si se trabaja con la base de datos panel. Debido a ello, las bases de datos de 2012-2015 fueron utilizadas de forma agregada (Pooled Data).

## Capítulo 2: Marco de referencia

### 2.1. Antecedentes

La elección de las características de propiedad de la vivienda y la demanda de la misma han sido objeto de análisis de varias investigaciones en el pasado. El trabajo de Rossi (1955) es uno de los pioneros al plantear la demanda de vivienda desde una perspectiva microeconómica, a diferencia de los trabajos anteriores que analizaban la demanda de vivienda en términos agregados (Lee & Waddell, 2010).

Goodman (1988) señala que el precio de la vivienda y el ingreso del hogar son las principales variables que determinan la propiedad de la vivienda y que variables sociodemográficas como la edad del jefe de hogar tiene un impacto complejo en la decisión de tenencia de vivienda. Para demostrar ello, estima tres modelos que ocurren en forma secuencial. El primero describe el impacto que tiene la edad del jefe de hogar y otras características del hogar en la determinación del ingreso permanente. El segundo mide el impacto de la edad del jefe de hogar en la decisión de propiedad de una vivienda (vivienda propia o alquilada) controlando por el ingreso permanente estimado en el primer modelo. Por último, el tercer modelo explica la demanda de los servicios de la vivienda en función a una serie de variables entre las que se encuentran la edad y la condición de propiedad (propia o alquilada) como una variable endógena. En todos estos modelos el impacto de la edad resulta estadísticamente significativo persistiendo su efecto a través todos los niveles de decisión.

McFadden (1978) modela la decisión haciendo uso de la utilidad aleatoria (Random Utility: RU) para cada uno de los individuos. Define un modelo de decisiones Anidadas Logit (Nested Logit: NL), en el que la elección de la comunidad de viviendas (*community*) se encuentra primero en la jerarquía, seguida de la elección de la vivienda dentro de la comunidad elegida.

Rapaport (1996) usa datos censales para modelar la elección de la propiedad de la vivienda (*tenure*), la elección del lugar (*community*) y el nivel de consumo de vivienda, excluyendo del análisis a los hogares maduros que poseen una vivienda –jefe de familia mayor a 64 años–. El conjunto de decisiones se modela como una estructura jerárquica, en donde se elige en primera instancia el lugar de vivienda, seguido de la modalidad de propiedad (vivienda propia o alquilada) y finalmente el nivel de consumo del bien ‘vivienda’. Encuentra que la elasticidad precio de la demanda es mayor a la encontrada en trabajos anteriores al controlar los factores vinculados a la elección del vecindario (*community*).

En la ecuación del consumo de vivienda de Rapaport, el precio es tomado como endógeno, debido a que la elección del lugar se determina de forma simultánea con el consumo de vivienda.



Rapaport señala que es producto de que distintos lugares tienen diferentes precios y de que la condición de propiedad (propia o alquilada) está fuertemente vinculada con el precio.

Recientemente, en la investigación de Waddell & Lee (2010) la decisión entre permanecer (*stay*) o moverse (*move*) y la elección de la vivienda son modelados y estimados de forma simultánea por medio de un modelo NL. Se aplica el análisis a una base de datos construida sobre The Puget Sound Departmental Council (PSRC) 2006 Household Activity Survey y con datos recogidos de otras bases de datos relacionadas a la localización y otros datos del censo. Toman en consideración solo a aquellos hogares que cambiaron de vivienda en los últimos 5 años. En el modelo, la elección de la vivienda se realiza sobre una serie de 28 alternativas elegidas aleatoriamente y la elección final de la vivienda en 2006. Sin embargo, debido a que no se tienen en consideración todas las alternativas a las que se enfrenta un hogar –que resultan infinitas– y a que el modelo es un NL y no un logit multinomial (MNL) existe un sesgo en las estimaciones que es corregido por Waddell & Lee.

Clark & Huang (2003) realizan la estimación del impacto de los determinantes de la movilidad y su relación con el lugar de trabajo del jefe de hogar y cónyuge usando datos longitudinales –datos panel– para identificar el lugar anterior y el lugar posterior a la decisión de movilización del hogar y las distancias de ambos lugares al lugar de trabajo de ambos cónyuges. Ratifican las conclusiones encontradas en investigaciones anteriores, mostrando que la ubicación de la residencia es significativamente sensible a la ubicación del trabajo, tanto para los hogares con un solo trabajador como para los hogares con dos trabajadores.

Barrios & Rodríguez (2007) realizan un análisis de la decisión entre poseer una casa o alquilarla (*tenure*), la ubicación y la demanda de vivienda, tomando en cuenta heterogeneidad no observada en los individuos a través de un modelo Logit Mixto –de parámetro aleatorio– y utilizando datos de corte transversal. Concluyen que la edad tiene un impacto significativo y heterogéneo en estas decisiones.

En el contexto latinoamericano, Galvis (2012) analiza el déficit de vivienda en Barranquilla y Soledad, Colombia durante 1993, 2005 y 2009 utilizando la metodología DANE para la definición del déficit. El autor utiliza un modelo Probit Binomial (BP) y MNL sobre las categorías del déficit cualitativo, cuantitativo y/o ambos para determinar que el nivel de ingresos, la educación y la edad del jefe de hogar reducen las probabilidades de que el hogar se encuentre en déficit.

Por otro lado, Cadena, Ramos, Pazmiño & Mendoza (2010) realizan un análisis de los determinantes de la decisión entre alquilar o comprar una vivienda y la demanda de la misma. El análisis se realiza mediante dos modelos de regresión, el primero para calcular los precios hedónicos y determinar el precio de las viviendas y luego un modelo MNL para modelar la decisión entre comprar o alquilar. Sus resultados muestran que variables como la edad del jefe de

hogar, el lugar de residencia, el sexo del jefe de hogar y el ingreso por persona del hogar tienen los mayores impactos en la decisión de comprar y alquilar una vivienda.

Por otro lado, la mayoría de estas y otras investigaciones encontradas trabajan sobre bases de datos de corte transversal debido a la disponibilidad de los datos, como la realizada por Börsch-Supan & Pitkin (1988); sin embargo, como indican Clark, Huang & Withers (2003) esto no permite tomar en cuenta la naturaleza dinámica del proceso de decisión de la residencia (Simpson, 1987). De la misma forma, Börsch-Supan & Pollakowski (1990) indican que el uso de datos panel es deseable. Crane (1996) muestra que la conexión entre el lugar de trabajo y la vivienda no es solo estática, sino que depende de las expectativas futuras acerca del empleo y la residencia. En los modelos basados en datos de corte transversal se asume que el valor futuro de las variables luego de tomada la decisión determina las utilidades en el momento de la elección; sin embargo, no se conoce el valor de las variables en el momento de la decisión.

## **2.2. Definición operativa del déficit de vivienda**

Arriagada (2003), indica que el concepto de déficit habitacional es sencillo: la diferencia entre la oferta y la demanda de viviendas en un momento y espacio geográfico determinado. Una definición más adecuada, aunque general, sería la de la cantidad de viviendas que no cumplen con las condiciones mínimas de habitabilidad para sus residentes<sup>1</sup>.

Sin embargo, a pesar de la aparente sencillez de la definición planteada por Arriagada, este autor señala dos ejes relevantes de discusión a la hora de hacer operativo este concepto: (i) la definición general del concepto de requerimientos habitacionales y (ii) la selección de variables para la medición y caracterización del déficit. Respecto al primer punto, es importante distinguir los tipos y formas de déficit. Por un lado, el déficit cuantitativo, relacionado con la cantidad de viviendas —y la producción de viviendas nuevas—, y, por otro lado, el déficit cualitativo —vinculado a la calidad de la vivienda, la consolidación, mantención y reparación de las viviendas existentes— (Arriagada, 2003). El déficit cuantitativo está constituido por la cantidad de viviendas necesarias para absorber las necesidades acumuladas de los hogares, para lo cual deben considerarse los hogares en viviendas no adecuadas y los hogares —cohabitación de hogares o allegamiento—, como mínimo, o núcleos familiares —presencia de núcleos familiares secundarios—, como máximo (Arriagada, 2003).

De forma operativa, y siguiendo la propuesta de CELADE, el Instituto Nacional de Estadística e Informática clasifica también al déficit de vivienda en cuantitativo y cualitativo (INEI, 2009). El

---

<sup>1</sup> Esto debido a que la definición en base a la brecha entre la oferta y demanda suprime a aquellos hogares que, teniendo la necesidad de una vivienda, no están en condiciones económicas de solventar su precio y por lo tanto no se deberían contabilizar como parte de la demanda.

déficit de vivienda cuantitativo mide el número de hogares que viven de forma allegada a la vivienda –propia o alquilada– de otro hogar o en una vivienda no adecuada (como los no destinados para la habitación humana), mientras que el déficit cualitativo se determina según la calidad del material, las condiciones de hacinamiento y la disposición de servicios de la vivienda para aquellos hogares que disponen de una vivienda propia o alquilada.

Según esta metodología, el déficit cuantitativo de la vivienda se divide en el tradicional y no tradicional. El déficit cuantitativo tradicional se calcula como la diferencia entre la cantidad de hogares y el número de viviendas disponibles, propias o alquiladas —es decir, hogares que viven de forma allegada—. Para hallar el déficit cuantitativo total, al déficit tradicional se le agregan los locales no destinados para la habitación humana, las viviendas improvisadas no propias y de otro tipo –déficit cuantitativo no tradicional– (INEI, 2009).

Estas definiciones nacen de la necesidad de traducir el déficit a requerimientos para que, a través de la política pública, puedan ofrecerse programas y productos específicos. Debido a ello, la metodología de medición del déficit de vivienda incorpora principalmente discusiones sobre el sentido político y la aplicación práctica de la estimación de los requerimientos (Arriagada, 2003).

### **2.3. El déficit de vivienda como allegamiento**

El allegamiento es el fenómeno mediante el cual los hogares sin vivienda solucionan su problema compartiendo la residencia con otro hogar que los acoge (MIDEPLAN, 2000). Existe el allegamiento interno (varios núcleos familiares conviviendo dentro de un hogar en una misma vivienda) y allegamiento externo (varios hogares conviviendo dentro de una misma vivienda) (Prieto, 2001).

El déficit de vivienda cuantitativo tradicional puede entenderse como el allegamiento de un hogar a la vivienda perteneciente o alquilada de otro hogar. A partir de ahora, para este documento, el concepto de déficit tradicional de vivienda será entendido como el allegamiento de hogares.

### **2.4. Consecuencias del déficit de vivienda o allegamiento de hogares**

El déficit de vivienda impacta negativamente en el bienestar de las personas y el desarrollo económico y social. Hamman (2014) indica que las viviendas inadecuadas impactan en la habitabilidad de las ciudades y la productividad de sus economías manifestándose a través de la proliferación de asentamientos informales de alta densidad con servicios inexistentes o de mala calidad. Asimismo, un alto nivel en el déficit de vivienda puede tener por consecuencia mayores índices de criminalidad, bajos niveles educativos en los hijos, entre otras consecuencias sociales negativas (Chazovachii, 2011).

El déficit de vivienda cuantitativo tradicional provoca altos niveles de hacinamiento, debido a que es más probable que una vivienda con dos o más hogares residentes presente niveles de hacinamiento elevados.

Shelter.org (2005) indica que en Reino Unido la falta de espacio, que genera incomodidad y cambios en la pernoctación, desemboca en falta de privacidad y disturbios en el sueño. Esto lleva a conflictos y daños en las relaciones familiares y en la salud mental y física.

Chaplin (1963) indica que existen dos factores que se encuentran alterados en situaciones de hacinamiento: la privacidad y la libre circulación. Como lo indican Lentini & Palero (1997) una cierta privacidad es necesaria para la persona como para los grupos (padre-madre e hijos entre sí).

Otros efectos involucran directamente a los niños en un hogar, reduciendo su desempeño académico, su salud y modificando su comportamiento, aún después de controlar algunas variables sociodemográficas (Solari & Mare, 2012).

## **2.5. La movilidad de los hogares y la salida del déficit cuantitativo tradicional de la vivienda o allegamiento**

La movilidad de los hogares es el proceso por el cual un hogar, en allegamiento o no, decide cambiar de vivienda o zona en la que vive. Entonces, la decisión de movilidad estaría fuertemente vinculada a la decisión de salir del allegamiento. Así, los determinantes de la movilidad podrían tener también un papel importante en la decisión de salir del allegamiento.

La salida del allegamiento involucra pasar a una vivienda en la que el hogar es el principal de la vivienda nueva.

## **2.6. Causas del allegamiento y la movilidad en los hogares**

Dagupta, Somik & Lozano-Garcia (2014), indican que uno de los factores principales detrás del déficit de vivienda de cualquier tipo es la falta de acceso a mercados financieros. Esta deficiencia de acceso al crédito formal se encuentra vinculada directamente a la condición de informalidad laboral.

Otro de los factores que determinan que un hogar viva en una vivienda inadecuada son los bajos ingresos y el desempleo principalmente, factores asociados a la pobreza (Duncan, 2016).

Scheiner (2000) muestra que, en el caso de los residentes de Berlín, el origen espacial de los ciudadanos residentes de un mismo lugar tiene el efecto más significativo a la hora de elegir el lugar de sus actividades de trabajo (Scheiner J. , 2006) y, por ende, su lugar y situación de residencia.

Clark, Huang & Withers (2003) muestran que la decisión de movilidad del hogar se encuentra fuertemente vinculada a la ubicación del lugar de trabajo y la decisión es diferente para los hogares con solo una persona que trabaja y para aquellos hogares con dos personas trabajando. Por otro lado, existe una determinación simultánea, en el sentido de que es la decisión de movilidad la que determina el lugar de trabajo. Esta discusión se encuentra abierta, en vista de la evidencia presentada por van Ommeren, Rietveld, & Nijkamp (1997) que sugieren que no existe impacto de la ubicación del lugar de trabajo en la decisión de cambiar de vivienda.

El ingreso, como en la teoría convencional del consumidor, debería estar presente; sin embargo, varias investigaciones indican que es el ingreso permanente el que se encuentra vinculado fuertemente a la elección de un bien como la vivienda (Goodman, 1988). Esto sucede debido a que la elección de la vivienda compromete una proporción grande de los ingresos, que no podría sostenerse con los incrementos temporales del ingreso.

Goodman (1988) muestra que, en la decisión de la elección de la comunidad y la elección final de la vivienda, la edad es una variable con un impacto complejo, al determinar también el nivel del ingreso permanente. Scheiner (2006) indica que la edad, como proxy de los ciclos de vida de las personas, es la variable explicativa dominante en la frecuencia de migración y la permanencia en un lugar. De la misma forma, StadtLeben (2002) indica que la edad ejerce presión sobre la decisión de un hogar por migrar, factor vinculado al allegamiento, o la duración de su residencia en una vivienda.

Aquellos individuos cuyos jefes de familia tuvieron alto grado de movilidad durante su infancia son más propensos a moverse cuando alcanzan la adultez (Wagner, 1989). Así sucede también en los sujetos que crecieron en lugares con ciertas características espaciales, como las indicadas por Bauer, Holz-Rau & Scheiner (2003).

Goodman (1988) indica también que otras variables sociodemográficas tienen algún impacto en la decisión.

Van Ommeren et al (2000) y Kalter (1994) desarrollan un modelo de decisión entre las alternativas de mudarse o seguir viajando hacia el trabajo. Involucran como variables al costo de la migración, el costo del desplazamiento, las condiciones del mercado laboral y las condiciones del mercado de viviendas. En este modelo se asume que las largas distancias de desplazamiento son sustitutos de la migración (Scheiner J. , 2006).

Scheiner (2006) indica que las condiciones de transporte de las localidades en Alemania también impactan en la decisión de mudarse o no. Sin embargo, existe un trade-off entre la ubicación de viviendas alejadas de la ciudad, con costos menores y tranquilidad, versus los altos costos de transporte, las largas distancias recorridas, insuficientes servicios públicos, entre otros factores.

Scheiner (2006) también indica que los individuos que se mudaron frecuentemente en la juventud, son más propensos a moverse en la edad adulta (Wagner, 1989). Por otro lado, Scheiner (2006) muestra que, en el caso de los berlineses, la duración de la residencia y el origen espacial son los mejores predictores de las actividades laborales de las personas.

Lee, Ho & Chiu (2016) indican que el comportamiento de tenencia de la vivienda varía de acuerdo con la jurisdicción administrativa. Así, las regiones administrativas con alto grado de comercialización y áreas verdes, como parques, llevan a los hogares a elegir la compra de vivienda sobre la renta, mientras que las áreas con altos niveles de presencia de centros educativos influyen favorablemente a la renta de viviendas. Asimismo, las compras de vivienda mejoran con un incremento en la razón préstamo-valor de la vivienda y el acceso al crédito privado.

Con datos de Australia, Baker, Bentley, Lester & Beer (2016) encuentran que existen razones pre y post migración que tienen un impacto en la decisión de moverse o no de ubicación. Indican que aquellos sujetos que se movieron a una ubicación mejor a la anterior, tuvieron como motivación la mejora de las condiciones de la nueva ubicación.

Gan et al (2016) indican que la educación, el ingreso, el estado civil y el tipo de vivienda tienen efectos significativos en la intención de mudarse en los trabajadores de Chongqin en China que viven bajo la modalidad de alquiler, la única modalidad disponible en esta área para los trabajadores públicos. Encuentran también que la satisfacción con la vivienda tiene un impacto menor en la intención de mudarse.

Otras características de la zona de vivienda impactan en la decisión de mudarse o no, a través de la satisfacción reportada con la vivienda actual. La dotación de una avenida de alto tránsito cercana a la vivienda afecta positivamente la satisfacción reportada en los habitantes de Holanda (Hamersma, Tillema, Sussman, & Arts, 2014); sin embargo, otras características como el diseño del barrio, la seguridad del tráfico y la cohesión social son también muy importantes. Sin embargo, Hamersma, Hein, Tillema & Arts (2015) indican que los altos niveles de molestia por vivir cerca de una avenida están asociados a la intención de mudarse; aun así, muestran que la accesibilidad de la zona y otras variables como la satisfacción con las construcciones o edificios cercanos, seguridad de tránsito y la vegetación cercana, reducen la intención de mudarse por medio de una reducción en la percepción de molestias. Por otro lado, en dicha investigación los sujetos que fueron anteriormente tenedores de vivienda no mostraron interés en mudarse independientemente de su satisfacción con la vivienda.

Wang & Otsuki (2015) indican que en Beijing el estado civil, los activos de los padres, la disposición a establecerse, el ingreso mensual y el subsidio recibido por comprar una vivienda son las variables principales que impactan en la compra de una vivienda en la población joven de

esta ciudad. El estado civil y el ingreso mensual son las principales variables que influyen la renta de una vivienda.

En términos macroeconómicos, las políticas de los gobiernos latinoamericanos y del Caribe durante el final del siglo anterior redujeron la ampliación de los servicios básicos, un incremento en los impuestos que se transmitió hacia los hogares, que se mudaron a asentamientos informales o prefirieron alquilar que comprar una vivienda (Duncan, 2016).

## **2.7. Las diferencias del impacto entre la decisión de comprar o alquilar en el bienestar de los hogares**

La disyuntiva entre alquilar y comprar una vivienda no puede entenderse como la elección entre dos bienes sustitutos en el largo plazo. A pesar de ofrecer los mismos servicios básicos, los servicios adicionales son distintos. La propiedad misma sobre un activo genera servicios diferentes. Por otro lado, existe un valor de recupero de la propiedad y un posible uso como colateral para préstamos financieros (Augustyniak, Łaszek, Olszewski, & Waszczuk, 2013)

Además, Coulson & Fisher (2002) señalan que los hogares propietarios se desempeñan mejor que lo inquilinos en el mercado laboral. Sin embargo, esta falta de movilidad puede tener efectos negativos en el mercado laboral local cuando llega a altos niveles de participación en los regímenes de vivienda (Blanchflower & Oswald, 2013). Estos impactos involucran poca movilidad del trabajo, problemas de traslado hacia el centro de trabajo y reducción en la cantidad de negocios nuevos abiertos y desempleo en dichas regiones. Konečný & Stroukal (2015) evidencian una relación negativa entre la tasa de propiedad de las viviendas y la tasa de empleo en República Checa. Mansri (2015) encuentra la misma relación entre el desempleo y la movilidad o la no propiedad para hogares jóvenes.

Augustyniak, Łaszek, Olszewski & Waszczuk (2013) señalan que un alto nivel de PBI per cápita en las regiones europeas está vinculado a un bajo nivel en la proporción de viviendas propias, aunque esta relación es no lineal. Basados en ello, concluyen que las regiones de alto ingreso per cápita reportan menores niveles de hogares propietarios.

Otros autores, como De Soto (2000), han señalado, desde otro punto de vista, que la propiedad de una vivienda origina oportunidades de desarrollo para los hogares al permitirles acceder a créditos financieros.

## **2.8. La informalidad laboral**

La informalidad puede referirse a los trabajadores que se desempeñan en trabajos marginales de baja productividad y en unidades o empresas de nula acumulación de capacidad (Freije, 2002).

Aunque no existe una única forma de definir informalidad, normalmente se asocia a la informalidad con las actividades no registradas oficialmente, con autoridades fiscales o de seguridad social (Esquivel & Ordaz, 2008). La definición utilizada en este trabajo es la de la informalidad bajo criterios legales (Chahuara & Baldeón, 2011). Esta definición es utilizada en la ENAHO y será explicada en el planteamiento operativo.

La informalidad legal tiene efectos sobre la capacidad de pago de un hogar, en vista de que se limita su seguridad social y los beneficios que se obtienen en una cuenta de pensión.

La informalidad puede ser un proceso endógeno, debido a que un trabajador puede decidir formar parte del sector informal voluntariamente siendo una elección racional y atractiva (Maloney, 2004), en busca de beneficios obtenidos por la evasión tributaria. Por otro lado, puede ser involuntario o por razones de exclusión (Perry, y otros, 2007), si un trabajador no puede obtener los requisitos necesarios para pertenecer al sector formal aun queriendo pertenecer al mismo.

## **2.9. Microeconomía del déficit de vivienda**

Laszek (2013) indica que existe un mercado de los servicios de la vivienda que determina la cantidad y el precio de sus servicios. Así, en términos microeconómicos, una vivienda propia puede entenderse como un bien de consumo duradero —un bien de capital generador de servicios de vivienda— y como un bien de inversión. La suma de ambos tipos de elecciones corresponde al mercado total de viviendas (Laszek, 2013).

Siguiendo con ello, Laszek (2013) realiza un planteamiento que puede abordar el déficit cuantitativo y al cualitativo. Sin referirse explícitamente al déficit de vivienda, señala que la elección de la vivienda está compuesta de dos tipos de decisión: la primera se refiere a la elección entre comprar —owner-occupied housing (OOH)— o alquilar —que puede nacer de la situación inicial en la que un hogar vive en una vivienda como allegado— y la segunda a la decisión de tener una vivienda más grande —o mejor—. Por lo tanto, existen dos procesos de elección diferentes, siendo uno de ellos la elección entre tener o no una vivienda propia, y el otro, la elección de la calidad de la vivienda o el conjunto de servicios que la componen cuando esta es propia, definido en varias investigaciones como el consumo de vivienda (Goodman, 1988; Rapaport, 1996; Laszek, 2013). Entonces, la decisión entre comprar o alquilar estaría vinculada al déficit cuantitativo y el nivel de consumo de vivienda vinculado al déficit cualitativo.



Por otro lado, la elección de una cesta de consumo en la teoría microeconómica del consumidor supone que los individuos son racionales y buscan maximizar su utilidad.

Sin embargo, Scott (2011) señala que, debido a la infrecuencia de la decisión en la elección del bien ‘vivienda’, la difícil tarea de recolectar información en el mercado y los altos costos de transacción involucrados, existe alto riesgo de que la elección real se aparte de la elección racional. Esta afirmación podría aplicarse tanto a la elección de la vivienda propia o no propia como a la elección del nivel de consumo de vivienda. Específicamente, Scott, usando una metodología experimental, comprueba la existencia de sesgos cuando los individuos son susceptibles de manipulación —a través de la publicidad o estrategias comerciales de las empresas inmobiliarias, por ejemplo—.

Puede entenderse que este sesgo generado por las tácticas de venta de las empresas inmobiliarias es un fenómeno que afecta la percepción de los individuos antes que su racionalidad. Así, un individuo elegiría racionalmente; sin embargo, su resultado podría no ser el deseado. Si se toman en cuenta estos factores que generan el “sesgo por irracionalidad” de forma explícita en el modelo o si existe independencia de estos con respecto al resto de variables independientes se producirán estimaciones insesgadas del impacto de las variables.

Dejando de lado este posible sesgo, Laszek (2013) analiza la decisión entre comprar o alquilar una vivienda con el uso de curvas de utilidad para bienes sustitutos perfectos. El consumo de alquilar o de comprar estaría afectado principalmente por la relación de precios entre ambos bienes, volviendo la decisión volátil ante cambios en el precio de un bien (Laszek, 2013). Sin embargo, la sustitución entre una vivienda propia y otra alquilada, podría no ser perfecta, debido a que, a pesar de que la dotación de servicios básicos ofrecidos por cada alternativa puede ser la misma, una vivienda propia ofrece otros servicios adicionales como la capacidad de ser aval ante préstamos futuros o ser un bien heredable (Augustyniak, Łaszek, Olszewski, & Waszczuk, 2013). Por ello, no deberían ser entendidos como bienes sustitutos, al menos no perfectos y, por lo tanto, el equilibrio no es tan sensible a cambios en el precio.

## **2.10. Utilidad aleatoria y modelos de elección**

La decisión de tener o no una vivienda propia o la decisión entre comprar o alquilar no son elecciones de bienes continuos, sino que son bienes discretos que se consumen en cantidades indivisibles. En la literatura de la microeconometría aplicada, la elección entre dos bienes discretos es susceptible de modelarse por medio de probabilidades y con el uso del concepto de Utilidad Aleatoria (Random Utility: RU) desarrollado por McFadden (1978). Así, bajo el enfoque del modelo clásico que asume la racionalidad y el comportamiento maximizador de utilidades del individuo, la elección de una opción significa elegir aquella alternativa que maximiza la utilidad generada, es decir:

$$D_{ik} = 1(U_{ik} > U_{ij}) \quad j \neq k; \forall j, k \in M$$

Donde  $D_{ik}$  es igual a 1 si el sujeto  $i$  elige la opción  $k$ ,  $M$  contiene a todas las posibles opciones a las que se enfrenta el consumidor y  $U_{ik}$  es la utilidad del individuo generada por la elección de la opción  $k$ .

McFadden (1978) define a la utilidad de un individuo  $i$  como el conjunto de combinaciones lineales entre variables; así,

$$U_{ik} = x_{ik}'b_k + e_{ik}$$

Donde  $x_{ik}$  representa a todas las posibles variables características de la opción  $k$  y del decisor  $i$ ; en este caso, características de cada modalidad o características del hogar. Estas variables, junto a los coeficientes  $b_k$  representan la parte determinística de la utilidad. Entre tanto,  $e_{ik}$  es el término de error aleatorio que puede contener la idiosincrasia presente en cada decisor o variables particulares a cada hogar o de la alternativa, por ejemplo (Maddala, 1983).

La ausencia de correlación entre el término de error y las regresoras colocadas de forma explícita en el modelo permite realizar estimaciones consistentes de los parámetros.

Un hogar elegirá la opción  $j$  si la utilidad generada por esta alternativa es mayor a la utilidad generada por cada una de las otras alternativas. Así,

$$P(D_{ij} = 1) = P(U_{ij} \geq U_{ik}) \quad j \neq k; \forall j, k \in M$$

$$P(D_{ij} = 1) = P(x_{ij}'b_j + e_{ij} \geq x_{ik}'b_k + e_{ik})$$

$$P(D_{ij} = 1) = P(e_{ij} - e_{ik} \geq x_{ik}'b_k - x_{ij}'b_j)$$

$$P(D_{ij} = 1) = F_{e_{ij}-e_{ik}}(-x_{ik}'b_k + x_{ij}'b_j)$$

Donde  $F_{e_{ij}-e_{ik}}$  es la función de distribución de  $e_{ij} - e_{ik}$

Asumiendo que los errores se distribuyen como valores extremos; entonces, la probabilidad de que el hogar  $i$  elija la opción  $j$  se define como:

$$P(D_{ij} = 1) = \frac{e^{x_{ij}'b_j}}{\sum_{m=1}^J e^{x_{im}'b_m}}$$

Que puede escribirse como:

$$P(D_{ij} = 1) = \frac{e^{(w_i'c_j + y_{ij}'d_j)}}{\sum_{m=1}^J e^{(w_i'c_m + y_{im}'d_m)}}$$

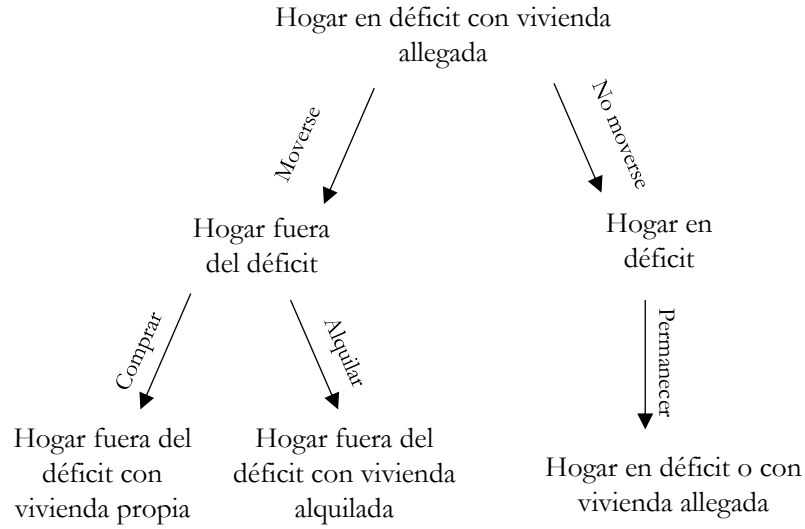
En donde  $J$  contiene a todas las posibles opciones,  $w_i$  representa a las características del hogar  $i$  y  $y_{ij}$  a las características de la alternativa  $j$  para el hogar  $i$ . Los coeficientes  $c$  y  $d$  varían para cada alternativa.

Este modelo es una combinación entre el Logit Multinomial (Multinomial Logit: MNL) y el Logit Condicional (Conditional Logit: CL). La diferencia entre el MNL y el CL radica en que en el primero las variables independientes son características de cada individuo decisor y en el segundo las variables independientes son características de cada alternativa. La combinación de ambos permite tener en cuenta en un mismo modelo las características de cada alternativa y de cada decisor. Con el objetivo de hacer más sencillas la lectura, denominaremos a esta combinación simplemente como Logit Condicional de Alternativa Específica (Alternative Specific Conditional Logit: ASCLOGIT, según el comando utilizado en el programa econométrico Stata 13 para su estimación). Cabe indicar que puede ser también utilizado el modelo de Eliminación por Aspectos (Elimination By Aspects: EBA) descrito por Tversky (1972) o el Probit Multinomial (MNP).

Es necesario indicar que el ASCLOGIT, CL, MNL y los otros mencionados son adecuados bajo el supuesto de Independencia de las Alternativas Irrelevantes (Independence of Irrelevant Alternatives: IIA) que indica que la agregación de una opción más en el conjunto de opciones no alterará la relación de probabilidades entre las alternativas. Sin embargo, las opciones de comprar y alquilar podrían estar fuertemente vinculadas, debido a que un hogar podría tomar, en primera instancia, la decisión de seguir viviendo allegado o no y tomar a las opciones de compra o alquilar agrupadas dentro de la decisión de dejar de vivir como allegado. En este tipo de circunstancias se viola el supuesto de IIA.

Los procesos en los que IIA no logra sostenerse han sido estudiados en los trabajos de McFadden (1978), siendo una forma de representarlos a través de un árbol de decisión, en el que las alternativas interdependientes son agrupadas, como el de la Ilustración 1.

**Ilustración 1. Árbol de decisión para la elección entre salir o no salir del déficit de vivienda y comprar o alquilar.**



Fuente: propia

Elaboración: Propia

Este proceso puede modelarse a través del NL que no requiere el supuesto de IIA (Maddala, 1983) ya que agrupa a varias de las opciones en grupos de alternativas similares (Stata Corp, 2016). Sin embargo, IIA debe de mantenerse dentro de cada nodo de alternativas.

En la Ilustración 1 puede observarse que en el primer nodo un hogar decide entre moverse ( $n = 1$ ) o no moverse ( $n = 2$ ) ( $N = \{1, 2\}$ ) y en el segundo nodo, un hogar tiene 3 alternativas: comprar ( $j = 1$ ), alquilar ( $j = 2$ ) o permanecer ( $j = 3$ ) ( $J = \{1, 2, 3\}$ ), condicionadas a la elección en el primer nodo.

La probabilidad de que un hogar elija comprar, alquilar o permanecer está definida como:

$$P(D_{nj}) = \frac{e^{V_{nj}}}{\sum_{s \in N} \sum_{k \in J_s} e^{V_{sk}}}$$

Donde  $V_{nj} = \beta'X_{nj} + \delta'C_n$  y en donde  $X_{nj}$  es un vector de variables características de la situación de comprar, alquilar o permanecer y  $C_n$  corresponde a las características de la decisión que impactan en la decisión de moverse o no, y que pueden ser características propias a cada hogar. Esta expresión es compatible con los Modelos de Utilidad Aleatoria (RUM) como  $U_{nj} = V_{nj} + e_{nj}$ , donde  $e_{nj}$  tiene una distribución de valor extremo generalizada (GEM).

Según el teorema de Bayes, la probabilidad de elegir alguna de las  $J$  opciones viene dada por:

$$P(D_{nj}) = P(D_{nj}|D_n) * P(D_n)$$

Que se lee como la probabilidad conjunta de que un hogar elija la opción  $n$  y  $j$  es igual a la probabilidad condicional que tiene el hogar de elegir la opción  $j$  habiendo elegido la opción  $n$  multiplicada por la probabilidad marginal de elegir la opción  $n$ .

Reemplazando  $V_{nj}$  con  $\beta'X_{nj} + \delta'C_n$ , definimos la probabilidad condicional como:

$$P(D_{nj}|D_n) = \frac{e^{\beta'X_{nj} + \delta'C_n}}{\sum_{k \in J_n} e^{\beta'X_{nk} + \delta'C_n}} = \frac{e^{\delta'C_n} e^{\beta'X_{nj}}}{e^{\delta'C_n} \sum_{k \in J_n} e^{\beta'X_{nk}}} = \frac{e^{\beta'X_{nj}}}{\sum_{k \in J_n} e^{\beta'X_{nk}}}$$

Y la probabilidad marginal como:

$$P(D_n) = \frac{\sum_{l \in J_n} e^{\beta'X_{nl} + \delta'C_n}}{\sum_{s \in N} \sum_{k \in J_s} e^{\beta'X_{sk} + \delta'C_s}} = \frac{e^{\delta'C_n} \sum_{l \in J_n} e^{\beta'X_{nl}}}{\sum_{s \in N} e^{\delta'C_s} \sum_{k \in J_s} e^{\beta'X_{sk}}}$$

Como en Maddala (1983), podemos simplificar las expresiones anteriores si definimos

$$I_n = \ln \left( \sum_{l \in J_n} e^{\beta'X_{nl}} \right)$$

Al que llamaremos Valor Inclusivo (Inclusive Value: IV) y que mide el atractivo de la decisión de moverse o no.

Entonces,

$$P(D_{nj}|D_n) = \frac{e^{\beta'X_{nj}}}{e^{I_n}}$$

Y,

$$P(D_n) = \frac{e^{\delta'C_n + I_n}}{\sum_{s \in N} e^{\delta'C_s + I_s}}$$

## 2.11. El ingreso permanente

El ingreso permanente corresponde a aquella parte del ingreso que no está sujeto a variaciones coyunturales de los hogares y que se torna de cierta forma estable para el hogar. Así, el ingreso observado está compuesto por el ingreso permanente y el ingreso transitorio:

$$y = y_p + y_t$$

El ingreso permanente puede ser interpretado como el reflejo del efecto de aquellos factores de un individuo que determinan el valor de su capital (*capital value*) o bienestar o los atributos personales del agente como: su entrenamiento, habilidad, personalidad, su actividad económica y

su ubicación, por ejemplo (Friedman, 1957). En cambio, el ingreso transitorio corresponde a aquella parte restante y que es afectada por circunstancias accidentales, como una enfermedad.

Si bien el ingreso permanente se calcula para cada individuo, la agregación de sujetos en hogares permitiría una estimación consistente de aquella parte del ingreso del hogar que no está sujeta a grandes variaciones o goza de cierta estabilidad para cada hogar.

El ingreso permanente es una función de la edad del jefe de hogar, su nivel educativo, el número de perceptores de ingresos, el nivel educativo de los padres del jefe de hogar, el departamento en la que vive y el año (Friedman, 1957).

Una estimación consistente requiere que el componente transitorio no se encuentre correlacionado con el componente permanente ( $p_{y_p y_t} = 0$ ). Esta es, sin embargo, una suposición poco realista, debido a que las variaciones accidentales podrían muy bien estar correlacionadas con el nivel del ingreso permanente, como lo hace notar Friedman (1957).

Así, es plausible la suposición de que la relación entre el ingreso transitorio y el ingreso permanente sea proporcional o de elasticidad constante. Así, en la población, las variaciones transitorias del ingreso serían proporcionales al componente permanente. Entonces, puede demostrarse que si:

$$y_t = \partial y_p$$

$$y = y_p + \partial y_p$$

$$y = y_p(1 + \partial)$$

$$\ln(y) = \ln(y_p(1 + \partial))$$

$$\ln(y) = \ln(y_p) + \ln(1 + \partial)$$

Donde

$$E[\ln(1 + \partial) | y_p] = 0$$

## **2.12. Las características de las alternativas de elección**

Las decisiones de comprar, alquilar o permanecer en una vivienda allegada tienen características distintas entre sí, por ejemplo, el precio o costo que le generaría a cada hogar. Este impacto del costo en la utilidad es distinto para cada alternativa debido a que la utilidad marginal recibida por el hogar de 1 sol invertido en una vivienda alquilada podría ser distinto a 1 sol invertido en una vivienda propia.

El costo de alquiler vendría dado por la cuota mensual de la vivienda que es función del valor de la misma.

El costo de una vivienda propia vendría dado por el costo de pago del crédito hipotecario, el costo de mantenimiento, etc. Todas estas variables vinculadas al valor de la vivienda.

El costo monetario de la vivienda actual podría ser 0 o ser una función también del valor de la vivienda.

La utilidad para cada hogar estaría definida por:

$$U_k = B_k \text{costo}_k + b_1 \text{Ingreso} + e_{ik}$$

Podemos definir a todo el costo asociado a una vivienda como una función del valor de la vivienda (Vv). En este sentido, podría definirse:

$$\text{Costo}_k = F(\text{Tasa de interés, Pago mensual, Pago por mantenimiento, Otros costos})$$

$$\text{Tasa de interés (Ti)} = F(\text{Valor de la vivienda}) = d_{1k}Vv + e_{k1}$$

$$\text{Pago mensual (Pm)} = F(\text{Valor de la vivienda}) = d_{2k}Vv + e_{k2}$$

$$\text{Pago por mantenimiento(Ppm)} = F(\text{Valor de la vivienda}) = d_{3k}Vv + e_{k3}$$

$$\text{Otros costos(Oc)} = F(\text{Valor de la vivienda}) = d_{4k}Vv + e_{k4}$$

$$\text{Costo}_k = F(\text{Ti}(Vv), \text{Pm}(Vv), \text{Ppm}(Vv), \text{Oc}(Vv))$$

$$\text{Costo}_k = b_{1k}Ti + b_{2k}Pm + b_{3k}Ppm + b_{4k}Oc + e_k$$

$$\text{Costo}_k = b_{1k}(d_{1k}Vv + e_{k1}) + b_{2k}(d_{2k}Vv + e_{k2}) + b_{3k}(d_{3k}Vv + e_{k3}) + b_{4k}(d_{4k}Vv + e_{k4}) + e_k$$

$$\text{Costo}_k = (b_{1k}d_{1k} + b_{2k}d_{2k} + b_{3k}d_{3k} + b_{4k}d_{4k})Vv + e_k + b_{1k}e_{k1} + b_{2k}e_{k2} + b_{3k}e_{k3} + b_{4k}e_{k4}$$

$$\text{Costo}_k = C_k Vv + e_k + b_{1k}e_{k1} + b_{2k}e_{k2} + b_{3k}e_{k3} + b_{4k}e_{k4}$$

Entonces,

$$U_k = B_k(C_k Vv + e_k + b_{1k}e_{k1} + b_{2k}e_{k2} + b_{3k}e_{k3} + b_{4k}e_{k4}) + b_1 \text{Ingreso} + e_{ik}$$

$$U_k = B_k C_k Vv + b_1 \text{Ingreso} + e_{ik} + B_k(e_k + b_{1k}e_{k1} + b_{2k}e_{k2} + b_{3k}e_{k3} + b_{4k}e_{k4})$$

$$U_k = D_k Vv + b_1 \text{Ingreso} + e_{ik}$$

Donde  $D_k = B_k C_k$

Donde existe un  $D_k$  diferente para cada modalidad elegida. Debe también entenderse que las variables que impactan en la magnitud del costo son distintas para cada alternativa.

$D_k$  agrupa todos los componentes asociados al costo que impactan en la utilidad de cada hogar y al factor que transforma las unidades del costo en unidades de utilidad, incluyendo la tasa de interés, la proporción del valor total de la vivienda como costo anual, etc. Si bien esta formulación resulta restrictiva para estimar cada uno de los parámetros reales de cada variable involucrada relativa al costo (por ejemplo, la tasa de interés), la estimación del resto de parámetros no resultaría perjudicada.

### **2.13. Hipótesis**

1. La informalidad presenta impactos mixtos en la decisión del régimen de alquiler, propiedad o allegamiento. Este impacto mixto es de dos formas: la primera por medio de la condición de informalidad del jefe de hogar y la segunda por medio del nivel de informalidad a nivel departamental en el lugar en el que se ubica el hogar.
2. Las decisiones entre tener una vivienda alquilada o propia no son independientes entre sí. De este modo, el alquiler y la compra forman parte de un grupo de decisión diferente al allegamiento y violan el supuesto de IIA.
3. La edad tiene un impacto tanto en la decisión de salir del déficit de vivienda como en la decisión entre comprar y alquilar.



## Capítulo 3: Análisis del contexto

### 3.1. El déficit total de la vivienda 2012-2015

A nivel nacional, en 2015 el déficit cuantitativo y/o cualitativo de la vivienda llegó a representar el 24.0% del total de hogares. En frecuencia absoluta, esta cifra significa 2,045,759 hogares que viven en déficit. En general, desde 2012, el déficit se ha reducido hasta 2014; sin embargo, las estimaciones para 2015 indican un incremento ligero de 0.6 puntos porcentuales.

**Tabla 1. Perú: déficit de vivienda cualitativo y/o cuantitativo según departamentos, 2015**

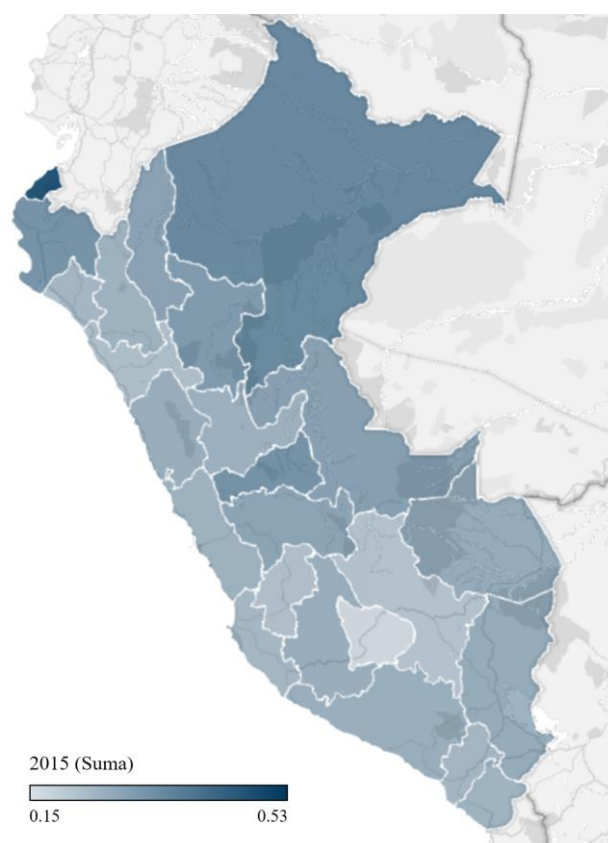
Departamentos	2012	2013	2014	2015
Amazonas	29.8%	29.4%	32.1%	27.7%
Áncash	26.2%	22.7%	23.7%	24.2%
Apurímac	19.2%	17.0%	17.8%	15.1%
Arequipa	24.6%	23.9%	23.2%	23.8%
Ayacucho	25.9%	22.0%	25.6%	24.0%
Cajamarca	26.9%	22.9%	21.6%	22.8%
Cusco	21.9%	22.4%	17.2%	17.9%
Huancavelica	23.1%	22.7%	23.0%	18.7%
Huánuco	29.2%	24.9%	27.7%	23.3%
Ica	24.5%	23.8%	20.1%	21.0%
Junín	28.4%	26.9%	25.8%	27.1%
La Libertad	24.1%	21.0%	17.5%	19.0%
Lambayeque	21.4%	19.1%	20.3%	21.6%
Lima	23.3%	21.3%	21.8%	22.9%
Loreto	43.6%	39.5%	37.1%	35.5%
Madre de Dios	20.7%	24.7%	22.8%	24.6%
Moquegua	19.9%	18.1%	16.5%	21.4%
Pasco	35.2%	35.6%	33.0%	32.9%
Piura	32.9%	30.4%	29.8%	32.3%
Puno	22.7%	22.4%	22.5%	24.7%
San Martín	30.4%	31.5%	30.2%	30.1%
Tacna	23.5%	21.1%	20.7%	22.4%
Tumbes	50.3%	51.3%	51.8%	52.6%
Ucayali	29.5%	28.6%	29.3%	28.4%
Perú	25.7%	23.8%	23.4%	24.0%

Fuente: cálculos realizados con la ENAHO 2015.

Elaboración: propia

A nivel nacional, puede observarse en el Gráfico 1 que son los departamentos de la selva los que presentan mayores niveles de déficit total en 2015. Resalta el caso de Tumbes como el departamento con el principal problema (52.6%).

**Gráfico 1. Perú: déficit de vivienda cualitativo y/o cuantitativo según departamentos, 2015**



Fuente: cálculos realizados con la ENAHO 2015.

Elaboración: propia

En cuanto al déficit cuantitativo, este se redujo desde 15.6% en 2012 hasta 15.4% en 2015; sin embargo, entre 2014 y 2015 hubo un incremento de 0.5 puntos porcentuales a nivel nacional.

**Tabla 2. Perú: déficit de vivienda cuantitativo según departamentos, 2015**

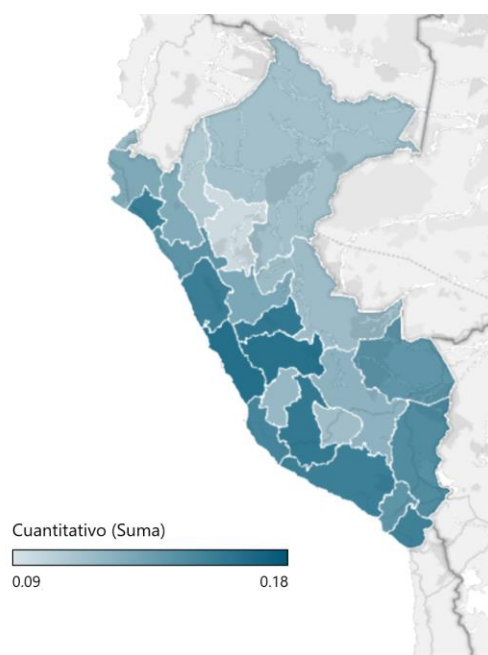
<b>Departamentos</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>
Amazonas	10.9%	10.7%	11.2%	9.5%
Áncash	19.3%	16.1%	17.1%	16.7%
Apurímac	10.9%	9.5%	10.5%	10.6%
Arequipa	17.0%	15.4%	15.7%	16.5%
Ayacucho	15.3%	15.2%	17.5%	17.1%
Cajamarca	11.5%	11.2%	11.9%	12.4%
Cusco	13.4%	13.8%	10.5%	11.7%
Huancavelica	10.8%	11.1%	13.6%	11.1%
Huánuco	14.5%	13.7%	15.5%	12.7%
Ica	17.5%	16.1%	13.7%	15.9%
Junín	19.5%	18.2%	17.0%	17.8%
La Libertad	17.9%	16.2%	13.6%	14.6%
Lambayeque	13.3%	13.6%	15.3%	16.7%
Lima	18.2%	16.5%	17.5%	18.0%
Loreto	11.8%	11.5%	11.1%	10.4%
Madre de Dios	13.8%	16.2%	13.2%	14.4%
Moquegua	11.7%	11.3%	11.2%	14.4%
Pasco	20.3%	18.8%	17.6%	17.2%
Piura	9.7%	10.2%	9.7%	12.5%
Puno	11.5%	11.7%	14.6%	15.3%
San Martín	10.5%	10.7%	9.4%	8.8%
Tacna	17.3%	16.4%	15.0%	16.3%
Tumbes	8.0%	11.7%	11.1%	10.9%
Ucayali	14.5%	11.6%	12.1%	10.8%
Perú	15.6%	14.6%	14.9%	15.4%

Fuente: cálculos realizados con la ENAHO 2015.

Elaboración: propia

Los departamentos que presentan mayores niveles del déficit de vivienda cuantitativo se encuentran en la costa. Resalta Lima con el 18.0% como se observa en el Gráfico 2.

**Gráfico 2. Perú: déficit de vivienda cuantitativo según departamentos, 2015**



Fuente: cálculos realizados con la ENAHO 2015.

Elaboración: propia

Por otro lado, en la Tabla 3 se observa que el déficit cualitativo se redujo desde 12.0% en 2012 hasta 10.3% en 2015. A nivel nacional este tipo de déficit es menor al déficit cuantitativo. Sin embargo, al analizar a cada departamento, la importancia del déficit de vivienda cualitativo es mayor en algunos departamentos, como Amazonas, por ejemplo.

**Tabla 3. Perú: déficit de vivienda cualitativo según departamentos, 2015**

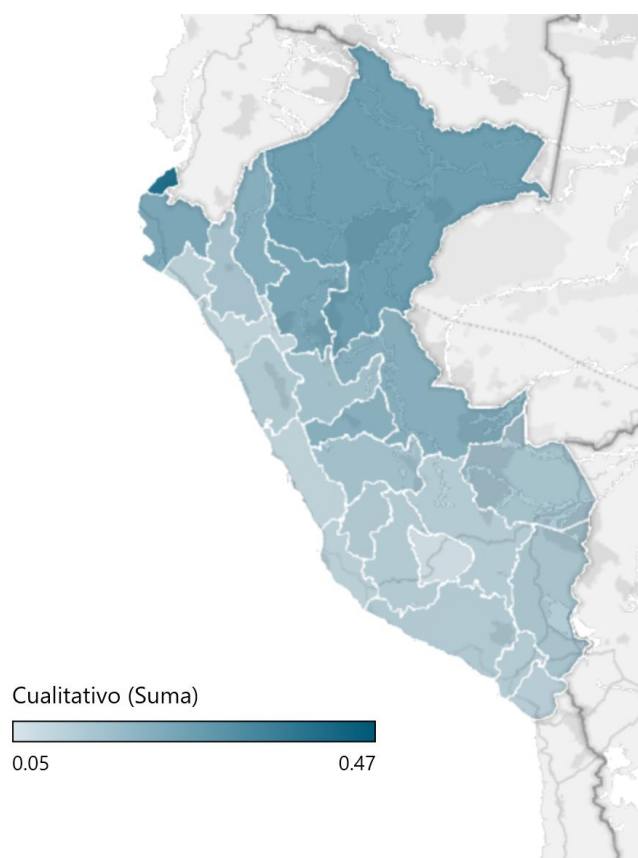
<b>Departamentos</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>
Amazonas	20.5%	20.6%	23.4%	20.1%
Áncash	8.9%	8.0%	8.1%	9.2%
Apurímac	10.4%	8.4%	7.9%	5.4%
Arequipa	9.4%	10.3%	10.0%	8.8%
Ayacucho	13.1%	9.4%	9.9%	8.2%
Cajamarca	16.5%	13.6%	10.7%	12.0%
Cusco	11.1%	10.6%	9.0%	8.1%
Huancavelica	14.4%	13.7%	12.3%	9.3%
Huánuco	16.4%	13.5%	15.0%	12.6%
Ica	9.0%	9.3%	7.7%	6.5%
Junín	11.8%	11.8%	11.6%	12.5%
La Libertad	8.3%	6.3%	4.9%	5.6%
Lambayeque	9.3%	6.6%	7.0%	6.8%
Lima	6.6%	6.1%	5.2%	5.8%
Loreto	34.0%	29.7%	28.8%	27.0%
Madre de Dios	8.9%	10.6%	12.3%	11.8%
Moquegua	9.7%	8.8%	6.3%	7.9%
Pasco	18.9%	20.1%	20.2%	19.6%
Piura	24.8%	22.0%	22.2%	22.9%
Puno	13.1%	12.4%	11.0%	11.1%
San Martín	22.3%	23.5%	23.6%	23.7%
Tacna	8.2%	5.4%	7.5%	7.3%
Tumbes	44.6%	44.0%	44.7%	47.2%
Ucayali	18.8%	19.8%	19.1%	19.9%
Perú	12.0%	10.9%	10.2%	10.3%

Fuente: cálculos realizados con la ENAHO 2015.

Elaboración: propia

Son los departamentos del norte y la selva los que presentan mayor proporción de hogares en déficit cualitativo. En Tumbes, la proporción de hogares en déficit cualitativo llegó a 47.2% en 2015 (ver Gráfico 3).

**Gráfico 3. Perú: déficit de vivienda cualitativo según departamentos, 2015**



Fuente: cálculos realizados con la ENAHO 2015.

Elaboración: propia

Al analizar cada uno de los departamentos se observa que aquellos con un mayor porcentaje de hogares en déficit total (cuantitativo + cualitativo) son Tumbes y Loreto, con el 52.6% y 35.5% respectivamente (ver Tabla 1). Por otro lado, los departamentos con menores niveles de déficit total son Apurímac con 15.1% y Cusco con 17.9%.

Sin embargo, en 2015 las proporciones del déficit cualitativo y cuantitativo por departamento son muy diferentes. Los departamentos como Tumbes, Loreto, San Martín, Amazonas, Ucayali y Piura tienen mayores niveles del déficit cualitativo que el valor a nivel nacional y mayor proporción de este déficit en comparación al cuantitativo (ver Tabla 4).

**Tabla 4. Perú: ratio déficit de vivienda cuantitativo/déficit cualitativo según departamentos, 2015**

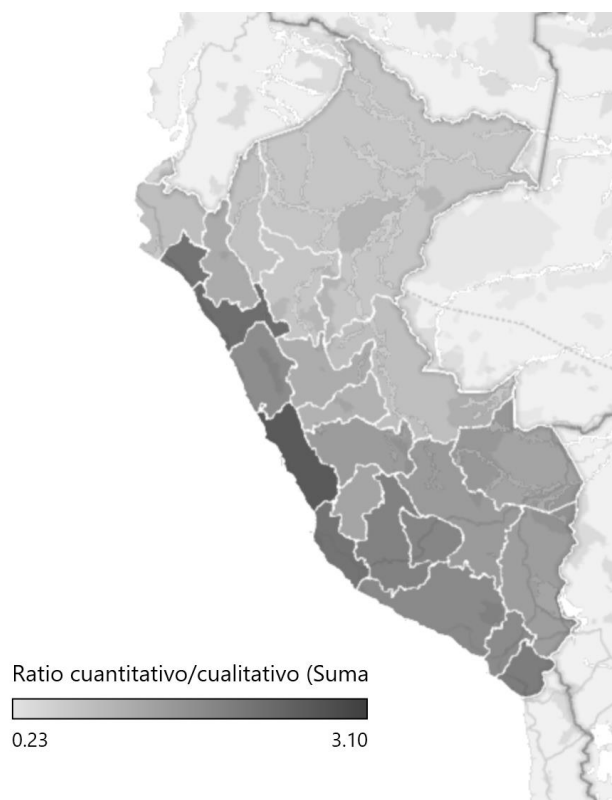
<b>Departamentos</b>	<b>Déficit cuantitativo</b>	<b>Déficit cualitativo</b>	<b>Ratio déficit cuantitativo/cualitativo</b>
Amazonas	9.5%	20.1%	0.47
Áncash	16.7%	9.2%	1.81
Apurímac	10.6%	5.4%	1.98
Arequipa	16.5%	8.8%	1.88
Ayacucho	17.1%	8.2%	2.09
Cajamarca	12.4%	12.0%	1.03
Cusco	11.7%	8.1%	1.45
Huancavelica	11.1%	9.3%	1.19
Huánuco	12.7%	12.6%	1.01
Ica	15.9%	6.5%	2.44
Junín	17.8%	12.5%	1.42
La Libertad	14.6%	5.6%	2.60
Lambayeque	16.7%	6.8%	2.46
Lima	18.0%	5.8%	3.10
Loreto	10.4%	27.0%	0.38
Madre de Dios	14.4%	11.8%	1.22
Moquegua	14.4%	7.9%	1.83
Pasco	17.2%	19.6%	0.88
Piura	12.5%	22.9%	0.55
Puno	15.3%	11.1%	1.38
San Martín	8.8%	23.7%	0.37
Tacna	16.3%	7.3%	2.23
Tumbes	10.9%	47.2%	0.23
Ucayali	10.8%	19.9%	0.54
Perú	15.4%	10.3%	1.50

Fuente: cálculos realizados con la ENAHO 2015.

Elaboración: propia

Por ejemplo, en Lima 3.1 hogares viven en viviendas con déficit cuantitativo por cada hogar que vive en déficit cualitativo.

**Gráfico 4. Perú: ratio déficit de vivienda cuantitativo/déficit cualitativo según departamentos, 2015**



Fuente: cálculos realizados con la ENAHO 2015.

Elaboración: propia

Puede apreciarse en el Gráfico 4 que en los departamentos como Lima, Arequipa, Tacna, Ica y La Libertad la proporción del déficit cuantitativo es mayor, situación similar al total nacional. Esta correspondencia se debe a que estos departamentos representan cerca del 50.0% de los hogares en todo el territorio nacional.

Por otro lado, la reducción del déficit de vivienda ha sido heterogénea en los departamentos. Los departamentos de Tumbes, Madre de Dios, Puno, Moquegua y Lambayeque incrementaron sus niveles de déficit de vivienda total. El resto de departamentos redujo sus deficiencias habitacionales, principalmente Loreto, La Libertad, Cusco y Huánuco (ver Tabla 5).



**Tabla 5. Perú: variación anual promedio según departamentos, 2012 – 2015, puntos porcentuales**

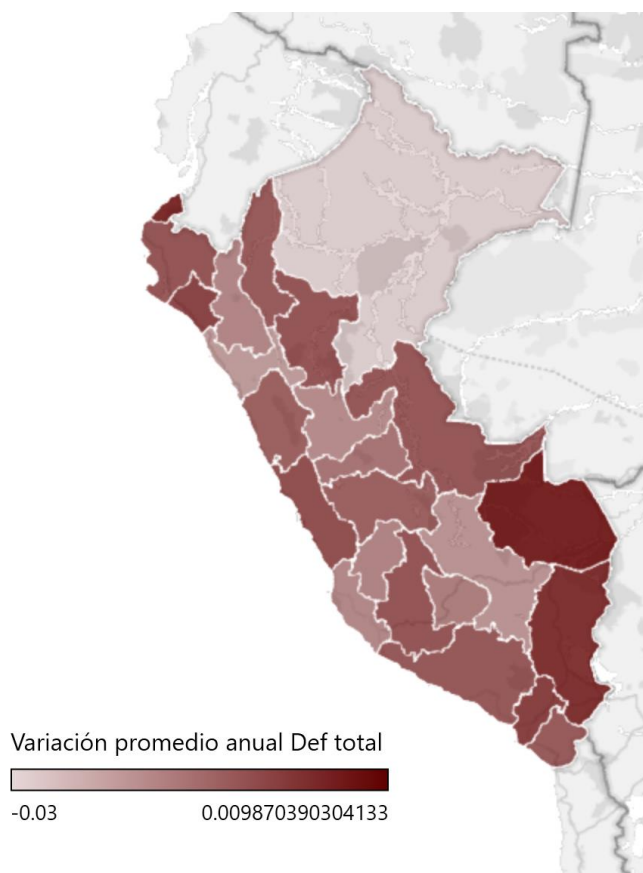
<b>Departamento</b>	<b>Déficit total</b>	<b>Déficit cualitativo</b>	<b>Déficit cuantitativo</b>
Amazonas	-0.4	0.2	-0.4
Áncash	-0.5	0.1	-0.7
Apurímac	-1.2	-1.6	0.0
Arequipa	-0.3	-0.2	-0.1
Ayacucho	-0.2	-1.4	0.8
Cajamarca	-1.4	-1.7	0.3
Cusco	-1.7	-1.1	-0.9
Huancavelica	-1.3	-1.7	0.4
Huánuco	-1.5	-1.0	-0.4
Ica	-1.4	-0.9	-0.7
Junín	-0.5	0.2	-0.6
La Libertad	-1.9	-0.9	-1.3
Lambayeque	0.2	-0.7	1.2
Lima	-0.1	-0.3	0.0
Loreto	-2.7	-2.2	-0.5
Madre de Dios	1.0	1.0	-0.1
Moquegua	0.3	-0.8	0.8
Pasco	-1.0	0.2	-1.1
Piura	-0.2	-0.6	0.8
Puno	0.6	-0.7	1.4
San Martín	-0.2	0.4	-0.6
Tacna	-0.3	0.0	-0.4
Tumbes	0.8	0.8	0.8
Ucayali	-0.3	0.3	-1.1
Perú	-0.5	-0.6	0.0

Fuente: cálculos realizados con la ENAHO 2012 - 2015.

Elaboración: propia.

Los departamentos que vieron incrementados sus niveles de déficit de vivienda cualitativo y/o cuantitativo fueron Madre de Dios (1 punto porcentual anual en promedio) y Tumbes (0.8 puntos porcentuales anuales en promedio).

**Gráfico 5. Perú: variación anual promedio del déficit total según departamentos, 2012 – 2015, puntos porcentuales**

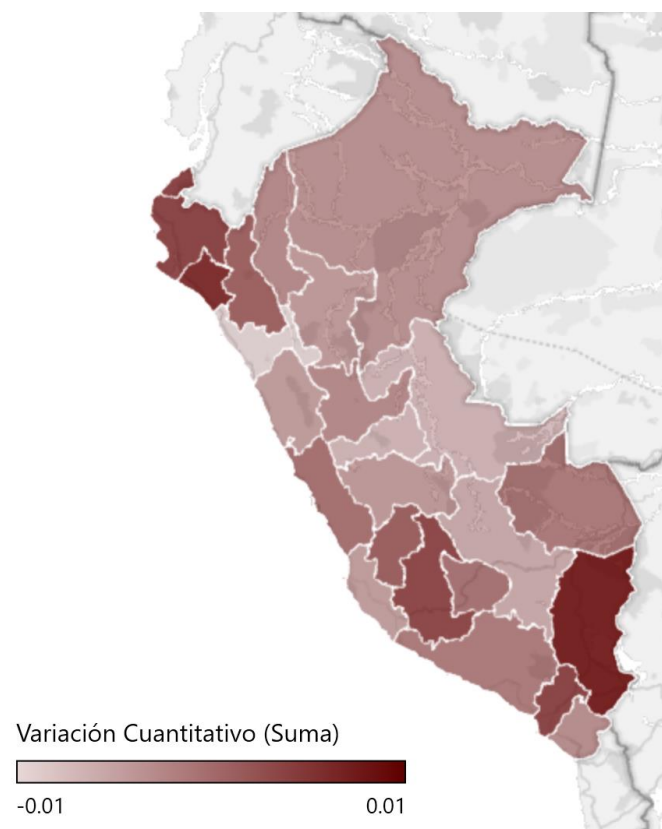


Fuente: cálculos realizados con la ENAHO 2012 - 2015.

Elaboración: propia.

Sobresalen los departamentos de Puno y Lambayeque con un incremento en el déficit de vivienda cuantitativo de 1.4 y 1.2 puntos porcentuales anuales en promedio respectivamente (ver Tabla 5). Cabe indicar que la magnitud del cambio para estos departamentos se encuentra distante del resto de departamentos a nivel nacional.

**Gráfico 6. Perú: variación anual promedio del déficit cuantitativo según departamentos, 2012 – 2015, puntos porcentuales**

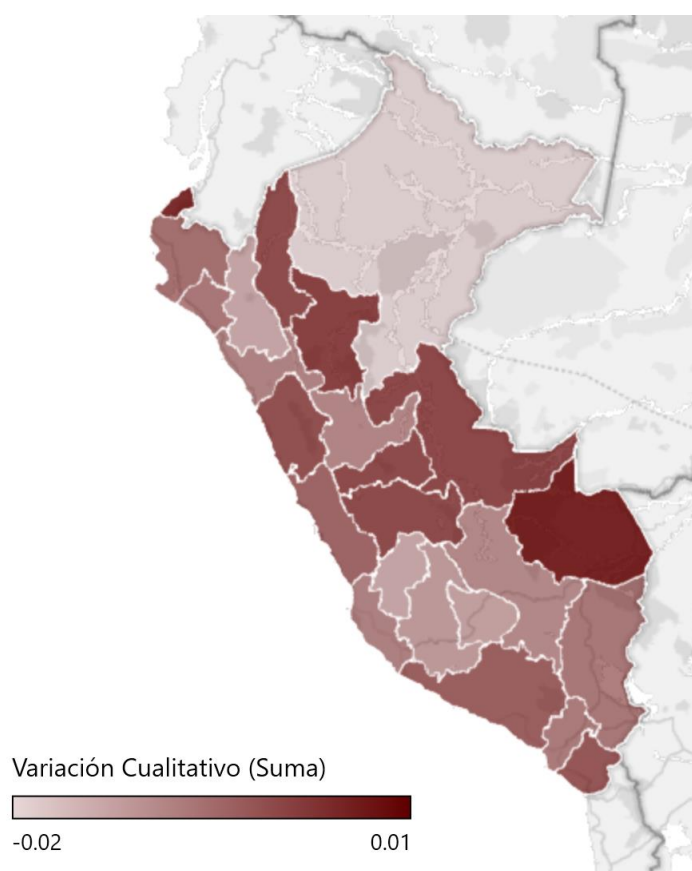


Fuente: cálculos realizados con la ENAHO 2012 - 2015.

Elaboración: propia.

En cuanto al déficit cualitativo, los departamentos de la selva, a excepción de Loreto, incrementaron sus niveles del déficit cualitativo. El departamento que experimentó mayores variaciones fue Madre de Dios con un incremento de 1 punto porcentual anual en promedio (ver Tabla 5).

**Gráfico 7. Perú: variación anual promedio del déficit cualitativo según departamentos, 2012 – 2015, puntos porcentuales**



Fuente: cálculos realizados con la ENAHO 2012 - 2015.

Elaboración: propia.

### **3.2. Allegamiento y régimen de vivienda.**

El déficit de vivienda cuantitativo tradicional o allegamiento se redujo a nivel nacional entre 2012 y 2014. En 2015 hubo un incremento cercano a 0.5 puntos porcentuales (ver Tabla 7).

En 2015, 1,308,735 (15.4%) hogares vivían en una vivienda compartida con otro hogar; 6,367,068 (74.8%) en una vivienda propia y 790,700 (9.3%) en una alquilada (ver Tabla 6).

**Tabla 6. Perú: régimen de vivienda, 2012-2015, hogares**

Régimen de vivienda		2012	2013	2014	2015
Alquilada		698,958	717,775	733,813	790,700
Propia	Propia, totalmente pagada	5,358,771	5,577,057	5,723,296	5,883,593
	Propia, por invasión	445,509	462,348	435,069	428,856
	Propia, comprándola a plazos	47,889	43,157	62,268	54,619
Allegamiento	Cedida por otro hogar	1,217,958	1,169,280	1,222,020	1,308,745
Cedida por el centro de trabajo		39,837	30,881	28,331	33,992
Otra forma		4,461	5,488	5,267	10,033
Total		7,813,383	8,005,985	8,210,064	8,510,537

Fuente: cálculos realizados con la ENAHO 2012 - 2015.

Elaboración: propia.

**Tabla 7. Perú: régimen de vivienda, 2012-2015, porcentaje**

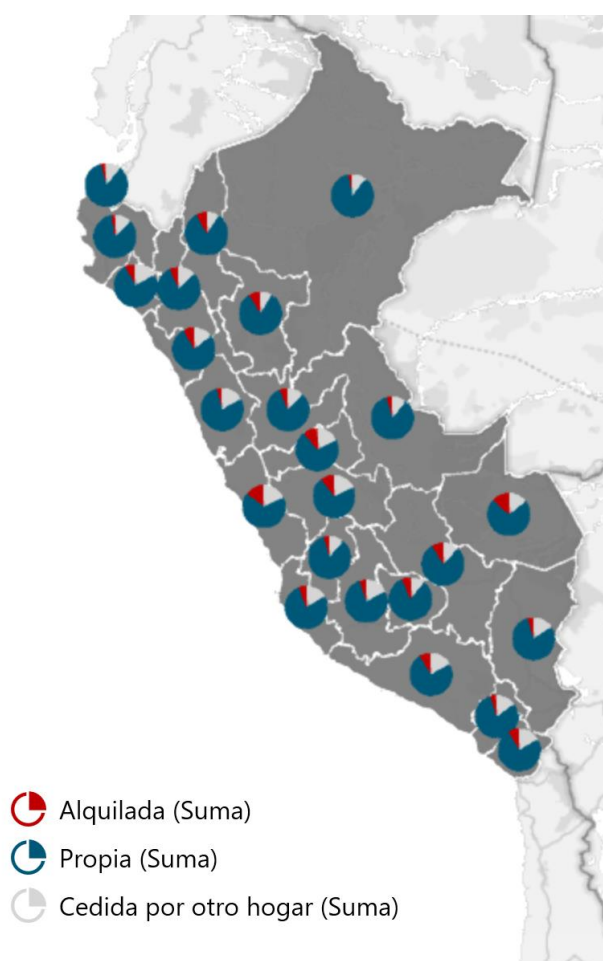
Régimen de vivienda		2012	2013	2014	2015
Alquilada		8.9%	9.0%	8.9%	9.3%
Propia	Propia, totalmente pagada	68.6%	69.7%	69.7%	69.1%
	Propia, por invasión	5.7%	5.8%	5.3%	5.0%
	Propia, comprándola a plazos	0.6%	0.5%	0.8%	0.6%
Allegamiento	Cedida por otro hogar	15.6%	14.6%	14.9%	15.4%
Cedida por el centro de trabajo		0.5%	0.4%	0.3%	0.4%
Otra forma		0.1%	0.1%	0.1%	0.1%
Total		100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Fuente: cálculos realizados con la ENAHO 2012 - 2015.

Elaboración: propia.

En general, no existen diferencias sustanciales en las participaciones de las modalidades del régimen de vivienda entre los departamentos del país. A nivel nacional, las viviendas propias tienen la mayor participación. Departamentos como Loreto tienen una baja participación de viviendas alquiladas. Otros departamentos, como Lima y Madre de Dios, tienen los niveles más altos de alquiler y allegamiento (ver Gráfico 8).

**Gráfico 8. Perú: viviendas alquiladas, propias y allegadas según departamento, 2012-2015, hogares**



Fuente: cálculos realizados con la ENAHO 2012 - 2015.

Elaboración: propia.

Debe recordarse que, bajo la metodología de medición del INEI, el déficit cuantitativo se divide en el tradicional y no tradicional. El déficit cuantitativo tradicional o allegamiento en los departamentos explica gran parte del déficit cuantitativo total (tradicional + no tradicional) de cada uno, como se observa en la Tabla 8 y el Gráfico 9.

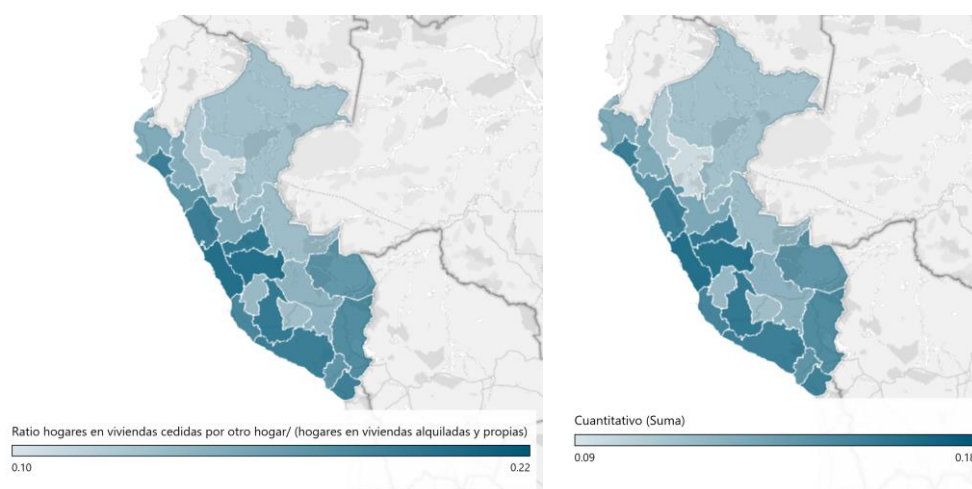
**Tabla 8. Perú: allegamiento y déficit cuantitativo de la vivienda, 2015**

<b>Departamento</b>	<b>Ratio hogares en viviendas en allegamiento/ (hogares en viviendas alquiladas + propias)</b>	<b>Déficit cuantitativo de la vivienda</b>
Amazonas	0.11	9.5%
Áncash	0.20	16.7%
Apurímac	0.12	10.6%
Arequipa	0.20	16.5%
Ayacucho	0.21	17.1%
Cajamarca	0.14	12.4%
Cusco	0.13	11.7%
Huancavelica	0.13	11.1%
Huánuco	0.14	12.7%
Ica	0.19	15.9%
Junín	0.22	17.8%
La Libertad	0.17	14.6%
Lambayeque	0.20	16.7%
Lima	0.22	18.0%
Loreto	0.12	10.4%
Madre de Dios	0.17	14.4%
Moquegua	0.17	14.4%
Pasco	0.21	17.2%
Piura	0.14	12.5%
Puno	0.18	15.3%
San Martín	0.10	8.8%
Tacna	0.20	16.3%
Tumbes	0.12	10.9%
Ucayali	0.12	10.8%
Perú	0.2	15.4%
Coef. Correlación	0.9993	

Fuente: cálculos realizados con la ENAHO 2012 - 2015.

Elaboración: propia.

**Gráfico 9. Correspondencia entre el allegamiento y el déficit cuantitativo de la vivienda, 2015**



Fuente: cálculos realizados con la ENAHO 2012 - 2015.

Elaboración: propia.

### 3.3. Informalidad laboral

La tasa de informalidad, definida como el número de trabajadores informales ocupados sobre la población en edad de trabajar (PET) llega a niveles superiores al 50% en la mayoría de departamentos en 2015. Las tasas de informalidad más elevadas se encuentran en Apurímac y Huancavelica con 71.8% y 72.1% respectivamente. En Lima se registra la tasa de informalidad más baja con 37.1% (ver Tabla 9).

A nivel nacional, entre 2012 y 2015 la tasa de informalidad se redujo de 52.5% a 50.3%. A diferencia de la tasa de informalidad sobre el total de ocupados que se redujo entre 2012 y 2014 y tuvo un ligero incremento en 2015, la tasa de informalidad sobre el total de la PET se redujo constantemente; sin embargo, solo en 0.3 puntos porcentuales entre 2014 y 2015, previamente había descendido en 0.9 y 1.0 puntos porcentuales (ver Tabla 9).



**Tabla 9. Perú: tasa de informalidad laboral según departamentos, 2012-2015**

<b>Departamentos</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>
Amazonas	64.8%	66.7%	65.2%	64.1%
Áncash	57.1%	56.7%	58.3%	59.3%
Apurímac	71.9%	70.8%	69.3%	71.8%
Arequipa	44.1%	44.1%	46.0%	44.7%
Ayacucho	62.9%	64.9%	66.7%	65.2%
Cajamarca	63.7%	65.7%	64.4%	64.7%
Cusco	64.2%	61.4%	62.2%	64.3%
Huancavelica	74.6%	71.5%	74.9%	72.1%
Huánuco	64.7%	64.8%	65.7%	66.4%
Ica	46.7%	44.7%	44.2%	40.7%
Junín	60.2%	59.7%	60.1%	60.0%
La Libertad	53.2%	51.5%	50.4%	50.8%
Lambayeque	54.8%	53.5%	51.4%	50.4%
Lima	41.1%	39.5%	36.7%	37.1%
Loreto	59.4%	60.2%	57.4%	56.6%
Madre de Dios	58.6%	58.9%	57.7%	59.1%
Moquegua	45.8%	47.6%	47.0%	44.6%
Pasco	58.4%	58.2%	56.9%	57.4%
Piura	55.6%	54.6%	56.2%	54.6%
Puno	71.6%	71.0%	71.0%	68.0%
San Martín	59.0%	61.4%	61.7%	57.3%
Tacna	46.7%	47.3%	48.7%	47.1%
Tumbes	55.6%	55.4%	54.1%	53.6%
Ucayali	62.2%	61.1%	62.9%	59.0%
Total	52.5%	51.6%	50.6%	50.3%

Fuente: cálculos realizados con la ENAHO 2012 - 2015.

Elaboración: propia.

Por otro lado, el número de hogares con jefes de hogares que trabajan en la informalidad representan una gran parte del total de hogares en el departamento. En todos los casos la tasa de informalidad de los hogares sobrepasa el 50.0% en todos los departamentos (ver Tabla 10Tabla 11). A nivel nacional esta tasa es mayor a la tasa de informalidad total analizada en líneas anteriores.

**Tabla 10. Perú: hogares con jefe de hogar informal, 2012-2015, hogares**

<b>Departamentos</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>
Amazonas	87,030	87,339	82,827	87,702
Áncash	204,039	190,723	205,698	212,765
Apurímac	106,714	106,610	109,382	112,801
Arequipa	166,873	181,694	194,243	197,926
Ayacucho	140,411	151,313	152,189	163,437
Cajamarca	303,092	302,018	333,712	352,659
Cusco	258,947	255,245	269,811	279,157
Huancavelica	108,186	109,403	119,424	119,251
Huánuco	163,439	167,275	177,143	181,938
Ica	98,115	97,559	104,292	104,012
Junín	261,546	266,228	267,266	267,675
La Libertad	283,216	273,748	288,603	305,184
Lambayeque	185,313	181,221	186,835	183,016
Lima	1124984	1191857	1166359	1223283
Loreto	141,362	155,470	150,261	149,756
Madre de Dios	22,459.80	24,913.60	26,088.80	24,543.40
Moquegua	28,350.40	31,692.00	34,297.80	32,113.80
Pasco	53,521.70	55,166.00	56,570.20	59,595
Piura	292,700	302,188	323,163	319,150
Puno	331,256	316,553	334,864	335,931
San Martín	145,924	161,154	161,323	159,730
Tacna	53,367.20	56,746.80	52,168	56,572.80
Tumbes	37,382.90	41,436.30	40,532.60	43,967.50
Ucayali	72,912	79,573	76,400	78,695
Perú	4,671,140	4,787,125	4,913,451	5,050,860

Fuente: cálculos realizados con la ENAHO 2012 - 2015.

Elaboración: propia.

**Tabla 11. Perú: hogares con jefe de hogar informal, 2012-2015, porcentaje**

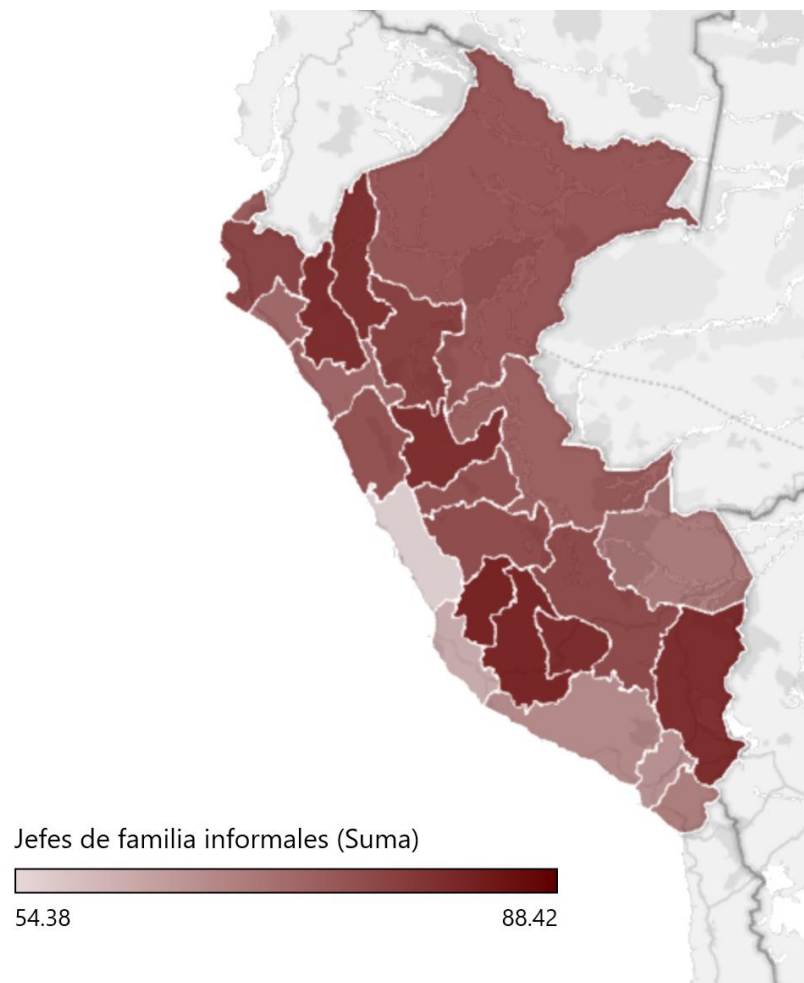
<b>Departamentos</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>
Amazonas	86.5%	87.0%	84.7%	85.2%
Áncash	79.7%	76.4%	75.1%	77.9%
Apurímac	93.1%	87.5%	86.3%	86.2%
Arequipa	60.8%	63.2%	66.5%	65.7%
Ayacucho	86.4%	86.3%	87.2%	87.7%
Cajamarca	83.6%	84.7%	86.8%	86.1%
Cusco	79.5%	79.0%	81.1%	79.9%
Huancavelica	86.6%	85.4%	89.2%	88.4%
Huánuco	83.0%	83.1%	85.8%	85.7%
Ica	62.1%	57.8%	59.0%	58.5%
Junín	78.5%	77.8%	79.8%	79.1%
La Libertad	72.3%	72.5%	72.2%	73.5%
Lambayeque	74.5%	73.5%	75.2%	73.0%
Lima	55.1%	57.3%	55.2%	54.4%
Loreto	77.8%	79.6%	77.3%	76.9%
Madre de Dios	70.6%	74.0%	74.8%	69.0%
Moquegua	59.6%	62.8%	65.9%	64.2%
Pasco	74.2%	75.0%	75.0%	78.0%
Piura	77.3%	78.2%	79.5%	80.8%
Puno	85.0%	85.4%	85.9%	86.0%
San Martín	79.1%	82.8%	84.6%	81.8%
Tacna	66.7%	65.5%	65.1%	68.3%
Tumbes	73.4%	74.4%	74.0%	75.2%
Ucayali	75.2%	75.7%	75.3%	74.7%
Perú	70.7%	71.3%	71.4%	71.0%

Fuente: cálculos realizados con la ENAHO 2012 - 2015.

Elaboración: propia.

La proporción de hogares con jefes de hogar en la informalidad es superior en las zonas de la sierra, principalmente en la zona sur del país. Las zonas de la costa presentan los menores niveles de informalidad en los jefes de hogar. Destaca el caso de Lima con la proporción más baja (ver Gráfico 10).

**Gráfico 10. Perú: hogares con jefe de hogar informal informales, 2012-2015, porcentaje**



Fuente: cálculos realizados con la ENAHO 2012 - 2015.

Elaboración: propia.

### 3.4. Ingreso del hogar

Los ingresos monetarios netos anuales reales de los hogares entre 2012 y 2015 se incrementaron de S/. 22,846 a S/. 26,341. En 2015 los hogares con mayores ingresos en promedio corresponden a aquellos que viven en una vivienda propia comprándola a plazos (ver Tabla 12).

**Tabla 12. Perú: ingreso monetario neto según régimen de vivienda, 2012-2015, soles al año**

Régimen de vivienda		2012	2013	2014	2015
Alquilada		S/.30,060	S/.31,370	S/.31,530	S/.31,487
Propia	Propia, totalmente pagada	S/.24,606	S/.25,338	S/.25,531	S/.26,084
	Propia, por invasión	S/.25,370	S/.24,869	S/.26,344	S/.26,260
	Propia, comprándola a plazos	S/.73,823	S/.53,898	S/.70,882	S/.67,064
Allegamiento	Cedida por otro hogar	S/.20,249	S/.21,437	S/.21,694	S/.22,695
Cedida por el centro de trabajo		S/.28,057	S/.29,663	S/.29,620	S/.25,357
Otra forma		S/.23,472	S/.22,656	S/.40,556	S/.32,300
Total		S/.24,777	S/.25,451	S/.25,907	S/.26,341

Fuente: cálculos realizados con la ENAHO 2012 - 2015.

Elaboración: propia.

### 3.5. Edad del jefe de hogar según régimen

Los hogares con vivienda propia tienen, por lo general, jefes de hogar con mayor edad que aquellos con viviendas alquiladas o con viviendas en allegamiento. Esta diferencia es mayor si tomamos en cuenta solamente a los hogares en viviendas propias totalmente pagadas y por invasión (ver Tabla 13).

**Tabla 13. Perú: edad del jefe de hogar según régimen de vivienda, 2012-2015, años**

Régimen de vivienda		2012	2013	2014	2015
Alquilada		43.1	43.8	43.6	42.3
Propia	Propia, totalmente pagada	55.5	55.6	56.1	55.2
	Propia, por invasión	51.2	51.0	51.4	51.2
	Propia, comprándola a plazos	49.4	47.1	50.4	48.8
Allegamiento	Cedida por otro hogar	44.6	44.9	44.9	44.7
Cedida por el centro de trabajo		46.5	44.6	45.5	43.7
Otra forma		39.6	52.3	47.4	51.7
Total		52.4	52.7	53.0	52.1

Fuente: cálculos realizados con la ENAHO 2012 - 2015.

Elaboración: propia.

### 3.6. Gastos de transporte del hogar según régimen

Los gastos de transporte de los hogares con vivienda propia diferentes a invasión son mayores a los de los hogares en allegamiento o en viviendas alquiladas. Esta diferencia se mantiene para

todos los años. En el caso de las viviendas propias por invasión, el gasto de transporte es mucho menor a los regímenes indicados anteriormente (ver Tabla 14).

**Tabla 14. Perú: gastos en transporte del hogar según régimen de vivienda, 2012-2015, soles al mes**

Régimen de vivienda		2012	2013	2014	2015
Alquilada		S/.186	S/.223	S/.240	S/.235
Propia	Propia, totalmente pagada	S/.208	S/.195	S/.216	S/.217
	Propia, por invasión	S/.76	S/.68	S/.104	S/.100
	Propia, comprándola a plazos	S/.574	S/.517	S/.1,333	S/.1,213
Allegamiento	Cedida por otro hogar	S/.105	S/.137	S/.129	S/.168
Cedida por el centro de trabajo		S/.202	S/.257	S/.309	S/.341
Otra forma		S/.54	S/.138	S/.1,125	S/.25
Total		S/.185	S/.184	S/.209	S/.212

Fuente: cálculos realizados con la ENAHO 2012 - 2015.

Elaboración: propia.

### 3.7. Informalidad y régimen de la vivienda

#### 3.7.1. Hogares con jefes de hogar en la informalidad

Los jefes de hogar que viven en viviendas propias compradas a plazos tienen principalmente trabajos formales. La situación es distinta en los hogares con viviendas propias por invasión o totalmente pagadas y hogares en allegamiento. La situación mejora en los hogares con viviendas alquiladas (ver Tabla 15).

**Tabla 15. Perú: hogares con jefes de hogar informales según régimen de vivienda, 2012-2015, porcentaje del total según cada régimen**

Régimen de vivienda		2012	2013	2014	2015
Alquilada		54.3%	57.2%	57.6%	58.0%
Propia	Propia, totalmente pagada	73.3%	74.3%	74.9%	74.1%
	Propia, por invasión	75.8%	74.6%	71.6%	73.4%
	Propia, comprándola a plazos	38.1%	33.7%	32.7%	22.0%
Allegamiento	Cedida por otro hogar	69.4%	68.0%	67.3%	67.9%
Cedida por el centro de trabajo		52.1%	51.2%	55.7%	51.5%
Otra forma		41.7%	63.8%	30.4%	68.1%
Total		70.7%	71.3%	71.4%	71.0%

Fuente: cálculos realizados con la ENAHO 2012 - 2015.

Elaboración: propia.

### 3.8. Situación económica de los hogares

#### 3.8.1. Perceptores de ingresos según régimen

El número de perceptores de ingresos no experimentó grandes variaciones entre los regímenes de vivienda de los hogares entre 2012 y 2015. A nivel nacional, el número de perceptores de ingresos por hogar llega a 2.2 miembros (ver Tabla 16).

**Tabla 16. Perú: número de perceptores de ingresos del hogar según régimen de vivienda, 2012-2015, personas**

Régimen de vivienda		2012	2013	2014	2015
Alquilada		1.9	2.0	2.0	1.8
Propia	Propia, totalmente pagada	2.4	2.3	2.3	2.2
	Propia, por invasión	2.7	2.4	2.5	2.4
	Propia, comprándola a plazos	2.4	2.4	2.2	1.9
Allegamiento	Cedida por otro hogar	2.0	1.9	1.9	1.9
Cedida por el centro de trabajo		1.8	1.8	1.9	1.8
Otra forma		1.9	2.5	1.7	2.1
Total		2.3	2.2	2.2	2.2

Fuente: cálculos realizados con la ENAHO 2012 - 2015.

Elaboración: propia.

#### 3.8.2. Costos de alquilar

Por otro lado, en 2015 el costo de alquiler de una vivienda en promedio se encuentra en S/. 393 mensuales y el costo mensual de comprar una vivienda a plazos se ubica en S/. 906. Desde 2012, los costos se incrementaron aproximadamente en 30% (ver Tabla 17).

**Tabla 17. Perú: gasto mensual de alquiler y cuota mensual de compra según régimen de vivienda, 2012-2015, soles al mes**

Régimen de vivienda		2012	2013	2014	2015
Alquilada		S/.306	S/.361	S/.369	S/.393
Propia	Propia, totalmente pagada				
	Propia, por invasión				
	Propia, comprándola a plazos	S/.725	S/.767	S/.867	S/.906
Allegamiento	Cedida por otro hogar				
Cedida por el centro de trabajo					
Otra forma					
Total		S/.333	S/.384	S/.408	S/.426

Fuente: cálculos realizados con la ENAHO 2012 - 2015.

Elaboración: propia.

### 3.8.3. Valor estimado de la vivienda.

Por otro lado, la percepción del valor mensual que obtendrían los hogares de alquilar la vivienda en la que actualmente viven se ubica en promedio en S/. 301. El incremento entre 2012 y 2015 es cercano al 30%, coincidiendo con el incremento registrado en los valores reales de alquiler vistos anteriormente (ver Tabla 18).

**Tabla 18. Perú: valor mensual de alquiler percibido según régimen de vivienda, 2012-2015, soles al mes que cree que recibiría por alquiler**

Régimen de vivienda		2012	2013	2014	2015
Alquilada					
Propia	Propia, totalmente pagada	S/.251	S/.273	S/.291	S/.310
	Propia, por invasión	S/.196	S/.207	S/.230	S/.240
	Propia, comprándola a plazos	S/.661	S/.599	S/.966	S/.926
Allegamiento	Cedida por otro hogar	S/.215	S/.220	S/.241	S/.257
Cedida por el centro de trabajo		S/.169	S/.187	S/.223	S/.255
Otra forma		S/.247	S/.138	S/.424	S/.421
Total		S/.244	S/.262	S/.284	S/.301

Fuente: cálculos realizados con la ENAHO 2012 - 2015.

Elaboración: propia.

### 3.9. Tasa de empleo e informalidad departamental y déficit

Existe una correlación entre el nivel del déficit de vivienda y las tasas de informalidad y desempleo. En el caso del desempleo, los departamentos con mayores niveles de desempleo experimentan también mayores niveles de déficit. Sin embargo, aquellos departamentos con mayores niveles de informalidad, experimentan menores niveles de déficit de vivienda (ver Tabla 19).



**Tabla 19. Perú: tasa de informalidad, tasa de desempleo y déficit total según departamento, 2015**

<b>Departamentos</b>	<b>Tasa de informalidad</b>	<b>Tasa de desempleo</b>	<b>Déficit de vivienda</b>
Amazonas	64.1%	1.6%	27.7%
Áncash	59.3%	3.5%	24.2%
Apurímac	71.8%	1.2%	15.1%
Arequipa	44.7%	5.8%	23.8%
Ayacucho	65.2%	3.0%	24.0%
Cajamarca	64.7%	3.4%	22.8%
Cusco	64.3%	2.6%	17.9%
Huancavelica	72.1%	0.8%	18.7%
Huánuco	66.4%	3.6%	23.3%
Ica	40.7%	3.5%	21.0%
Junín	60.0%	3.1%	27.1%
La Libertad	50.8%	4.7%	19.0%
Lambayeque	50.4%	5.0%	21.6%
Lima	37.1%	5.7%	22.9%
Loreto	56.6%	5.0%	35.5%
Madre de Dios	59.1%	3.7%	24.6%
Moquegua	44.6%	5.1%	21.4%
Pasco	57.4%	6.5%	32.9%
Piura	54.6%	3.7%	32.3%
Puno	68.0%	4.1%	24.7%
San Martín	57.3%	2.9%	30.1%
Tacna	47.1%	5.7%	22.4%
Tumbes	53.6%	8.2%	52.6%
Ucayali	59.0%	3.2%	28.4%
Perú	50.3%	4.2%	24.0%
Correlación del déficit total con...	-0.10	0.57	

Fuente: cálculos realizados con la ENAHO 2012 - 2015.

Elaboración: propia.

Estas relaciones entre el déficit total de vivienda y las tasas de informalidad y de desempleo se mantienen para el caso del déficit cuantitativo departamental (ver Tabla 20).

**Tabla 20. Perú: tasa de informalidad, tasa de desempleo y déficit cuantitativo según departamento, 2015**

<b>Departamentos</b>	<b>Tasa de informalidad</b>	<b>Tasa de desempleo</b>	<b>Déficit cuantitativo de vivienda</b>
Amazonas	65.2%	1.6%	9.5%
Áncash	57.8%	3.5%	16.7%
Apurímac	71.0%	1.2%	10.6%
Arequipa	44.7%	5.8%	16.5%
Ayacucho	64.9%	3.0%	17.1%
Cajamarca	64.6%	3.4%	12.4%
Cusco	63.0%	2.6%	11.7%
Huancavelica	73.3%	0.8%	11.1%
Huánuco	65.4%	3.6%	12.7%
Ica	44.1%	3.5%	15.9%
Junín	60.0%	3.1%	17.8%
La Libertad	51.5%	4.7%	14.6%
Lambayeque	52.5%	5.0%	16.7%
Lima	38.6%	5.7%	18.0%
Loreto	58.4%	5.0%	10.4%
Madre de Dios	58.6%	3.7%	14.4%
Moquegua	46.3%	5.1%	14.4%
Pasco	57.7%	6.5%	17.2%
Piura	55.2%	3.7%	12.5%
Puno	70.4%	4.1%	15.3%
San Martín	59.8%	2.9%	8.8%
Tacna	47.4%	5.7%	16.3%
Tumbes	54.7%	8.2%	10.9%
Ucayali	61.3%	3.2%	10.8%
Perú	51.2%	4.2%	15.4%
Correlación del déficit cuantitativo con...	-0.46	0.39	

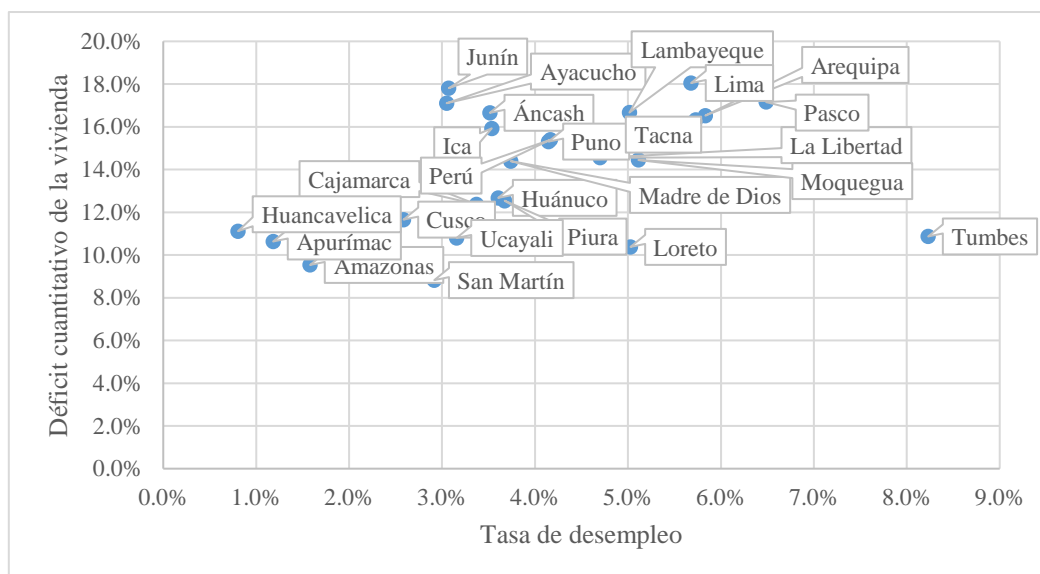
Fuente: cálculos realizados con la ENAHO 2012 - 2015.

Elaboración: propia.

En la relación entre desempleo y déficit cuantitativo, resalta el caso de Tumbes, que presenta una tasa de desempleo superior al 8.0% y niveles medianos de déficit cuantitativo de la vivienda (ver Gráfico 11).

Arequipa y Lima presentan una tasa de desempleo superior al promedio de los departamentos y un elevado nivel del déficit cuantitativo de la vivienda (ver Gráfico 11).

**Gráfico 11. Perú: tasa de desempleo y déficit cuantitativo según departamento, 2015**

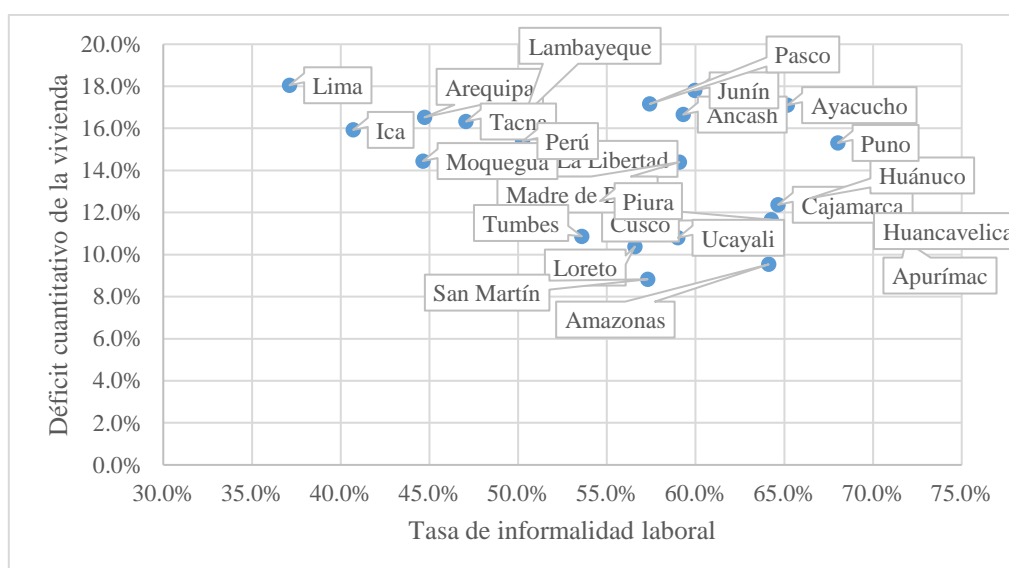


Fuente: cálculos realizados con la ENAHO 2012 - 2015.

Elaboración: propia.

Departamentos como Junín, Ancash, Ayacucho y Puno presentan los mayores niveles de informalidad laboral y déficit cuantitativo de la vivienda. En Arequipa el nivel de informalidad es menor; sin embargo, el nivel del déficit cuantitativo es similar (ver Gráfico 12).

**Gráfico 12. Perú: tasa de informalidad y déficit cuantitativo según departamento, 2015**



Fuente: cálculos realizados con la ENAHO 2012 - 2015.

Elaboración: propia.

En el caso de las relaciones de la informalidad y la tasa de desempleo con el déficit cualitativo departamental, la relación es positiva en ambos casos; sin embargo, en el caso de la informalidad el coeficiente de correlación es cercano a 0 (ver Tabla 21).

**Tabla 21. Perú: tasa de informalidad, tasa de desempleo y déficit cualitativo según departamento, 2015**

<b>Departamentos</b>	<b>Tasa de informalidad</b>	<b>Tasa de desempleo</b>	<b>Déficit cualitativo de vivienda</b>
Amazonas	65.2%	1.6%	20.1%
Áncash	57.8%	3.5%	9.2%
Apurímac	71.0%	1.2%	5.4%
Arequipa	44.7%	5.8%	8.8%
Ayacucho	64.9%	3.0%	8.2%
Cajamarca	64.6%	3.4%	12.0%
Cusco	63.0%	2.6%	8.1%
Huancavelica	73.3%	0.8%	9.3%
Huánuco	65.4%	3.6%	12.6%
Ica	44.1%	3.5%	6.5%
Junín	60.0%	3.1%	12.5%
La Libertad	51.5%	4.7%	5.6%
Lambayeque	52.5%	5.0%	6.8%
Lima	38.6%	5.7%	5.8%
Loreto	58.4%	5.0%	27.0%
Madre de Dios	58.6%	3.7%	11.8%
Moquegua	46.3%	5.1%	7.9%
Pasco	57.7%	6.5%	19.6%
Piura	55.2%	3.7%	22.9%
Puno	70.4%	4.1%	11.1%
San Martín	59.8%	2.9%	23.7%
Tacna	47.4%	5.7%	7.3%
Tumbes	54.7%	8.2%	47.2%
Ucayali	61.3%	3.2%	19.9%
Perú	51.2%	4.2%	10.3%
Correlación del déficit cualitativo con...	0.07	0.37	

Fuente: cálculos realizados con la ENAHO 2012 - 2015.

Elaboración: propia.

### 3.10. Ruralidad y déficit de vivienda

Por otro lado, la proporción de hogares en condición de ruralidad según régimen indica que una gran parte de las viviendas propias totalmente pagadas son rurales, así como cedidas por el centro de trabajo. Una pequeña proporción de viviendas alquiladas se encuentran en zonas rurales. A nivel nacional, el 21.1% de las viviendas se encuentran en zonas rurales (ver Tabla 22).

**Tabla 22. Perú: porcentaje de hogares rurales según régimen**

Régimen de vivienda		2012	2013	2014	2015
Alquilada		2.5%	1.6%	2.6%	2.7%
Propia	Propia, totalmente pagada	27.1%	26.7%	26.9%	26.7%
	Propia, por invasión	3.5%	3.2%	3.3%	3.1%
	Propia, comprándola a plazos	2.8%	0.6%	1.6%	0.0%
Allegamiento	Cedida por otro hogar	13.5%	13.5%	12.6%	13.4%
Cedida por el centro de trabajo		35.1%	33.0%	27.2%	26.9%
Otra forma		13.0%	25.6%	3.1%	3.4%
Total		21.3%	21.1%	21.2%	21.1%

Fuente: cálculos realizados con la ENAHO 2012 - 2015.

Elaboración: propia.

## Capítulo 4: Planteamiento operativo

### 4.1. La base de datos de la ENAHO

La Encuesta Nacional de Hogares es realizada anualmente por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Tiene por objetivo medir las condiciones de vida de los hogares del país. Su realización es de forma continua a lo largo del año. Tiene una muestra panel que cambia cada 5 años. La actual muestra se viene trabajando desde 2012 y finaliza en 2016.

Para los fines de esta investigación, la muestra panel no resultaría adecuada, debido a que, si un hogar cambia de vivienda, se hace un esfuerzo por encontrarlo y encuestarlo siempre y cuando se encuentre dentro del conglomerado elegido; de lo contrario, es abandonado y otro hogar pasa a formar parte de la muestra panel. Esta condición de no respuesta de un hogar, debido a la movilidad o cambio de vivienda experimentado, es justamente la variable principal en esta tesis. Por ende, la tasa de no respuesta estaría fuertemente vinculada y, de centrarse en esta muestra, las estimaciones serían inconsistentes.

Así, el procedimiento bietápico de la ENAHO, que requiere la selección de conglomerados, y la estrategia de recolección de datos hacen imposible el uso de la muestra panel para los objetivos de esta investigación. Por ende, se optó por trabajar con las observaciones anuales desde 2012 en formato agregado (*Pooled Data*). Esto supone que aquellos componentes inobservables de cada individuo no se encuentran correlacionados con el resto de variables.

Se utilizaron los datos de las encuestas nacionales de hogares 2012, 2013, 2014 y 2015, para las estimaciones.

Los módulos utilizados fueron:

1. Módulo 1: Características de la vivienda y del hogar
2. Módulo 2: Características de los miembros del hogar
3. Módulo 3: Educación
4. Módulo 5: Empleo e ingresos
5. Módulo 9: Mantenimiento de la vivienda
6. Módulo 10: Transportes y comunicaciones
7. Módulo 11: Servicios de la vivienda
8. Módulo 18: Equipamiento del hogar
9. Módulo 34: Sumarias (Variables calculadas)

**Tabla 23. Operacionalización de las variables y cálculo de los indicadores**

Variable	Dimensión	Indicador	Tipo	Fuente
Ingreso permanente	NA	Ingreso permanente estimado	Escala	Módulo 500, Sumaria y 200 e imputación con modelo de regresión
Etapas de la vida	NA	Años de edad	Escala	Módulo 200
Gastos asociados al transporte	NA	Gasto en transporte	Escala	Variable recalculada, debido a que la variable encontrada en el Módulo Gastos en Transporte contiene otros gastos como viajes de vacaciones y otros que no son adecuados para esta investigación.
Situación laboral	Empleabilidad		Nominal	Módulo 500
	Informalidad		Nominal	Módulo 500
Situación económica	Dependencia económica del hogar	Número de perceptores de ingresos	Escala	Sumaria
	Tipo de actividad	Sector económico	Nominal	Sumaria
Costo de la alternativa	Costo monetario	Costo de comprar, alquilar, mantener	Escala	Módulo 100 e imputación con modelos de regresión
Educación	Nivel educativo	Nivel educativo alcanzado	Categórica	Módulo 300
Mercado laboral	Desempleo departamental	Tasa de desempleo	Escala	Módulo 500
	Informalidad departamental	Tasa de informalidad	Escala	Módulo 500
Ruralidad	Ruralidad	Tasa de ruralidad	Escala	Módulo 100

#### 4.2. El procedimiento de estimación de los parámetros de las ecuaciones de utilidad

En primer lugar, se estimó el modelo Logit Anidado (NL) y se buscó comprobar el supuesto de IIA. Esto debido a que las opciones de alquilar y comprar una vivienda fueron agrupadas porque se sospecha que sus componentes aleatorios se encuentran correlacionados; es decir, sus utilidades responden de la misma forma ante ciertas variables.

Una vez que se comprobó que la IIA se sostiene, se descartó el NL y se procedió a estimar el ASCLOGIT.

Estos modelos estiman directamente las diferencias en magnitud de los parámetros de la utilidad de cada una de las opciones con respecto a una opción base, cuyos parámetros son fijados en 0. La alternativa base fue la opción de allegamiento.

Una vez estimadas las diferencias en los parámetros de las utilidades, con fines de comparación con los valores observados, son calculadas las probabilidades que tiene cada hogar de elegir cada una de las opciones utilizando la fórmula indicada en el marco teórico.

Luego, se estima la cantidad de hogares en cada una de las alternativas. Este procedimiento involucra la multiplicación de la cantidad de hogares con la misma probabilidad con el valor de la probabilidad y se procede a sumarlos. El resultado es el valor esperado del número de hogares según la agrupación elegida.

#### 4.3. Cambios en la vivienda

En la ENAHO se tipifica al régimen de vivienda en 6 categorías, por lo que algunos de sus componentes fueron agrupados. Las viviendas de la categoría “Alquilada” tuvo un grupo propio y representa al régimen de alquiler. Las categorías “Propia, totalmente pagada”, “Propia por invasión” y “Propia, comprándola a plazos” fueron agrupadas dentro del régimen de propiedad. La categoría “Cedida por otro hogar o institución” pertenece al régimen de allegamiento o al déficit cuantitativo tradicional. El resto de categorías no formaron parte del análisis. La Tabla 24 contiene el resumen de lo descrito anteriormente.

**Tabla 24. Agrupación de las categorías del régimen de vivienda realizadas para la investigación.**

Codificación de la pregunta P105a: La vivienda que ocupa su hogar es	Agrupación realizada	Situación de déficit
Alquilada	Alquilada	No déficit cuantitativo tradicional
Propia, totalmente pagada	Propia	
Propia, por invasión		
Propia, comprándola a plazos		
Cedida por otro hogar o institución	allegamiento	Déficit cuantitativo tradicional
Cedida por el centro de trabajo	Categorías no analizadas	
Otra forma		

#### 4.4. El déficit cuantitativo tradicional

Usando la metodología del INEI, se calcula como la diferencia entre el número de hogares y el número de viviendas (propias o alquiladas). Es decir, en esta parte del déficit se encuentran los hogares allegados.

#### 4.5. La informalidad laboral

La metodología para la definición de la informalidad laboral en las ENAHO considera tres etapas (INEI, 2014). En la primera, se identifica a la población económicamente activa ocupada (PEAO) que trabaja en el sector institucional de los hogares —hogares con producción de mercado—. Se

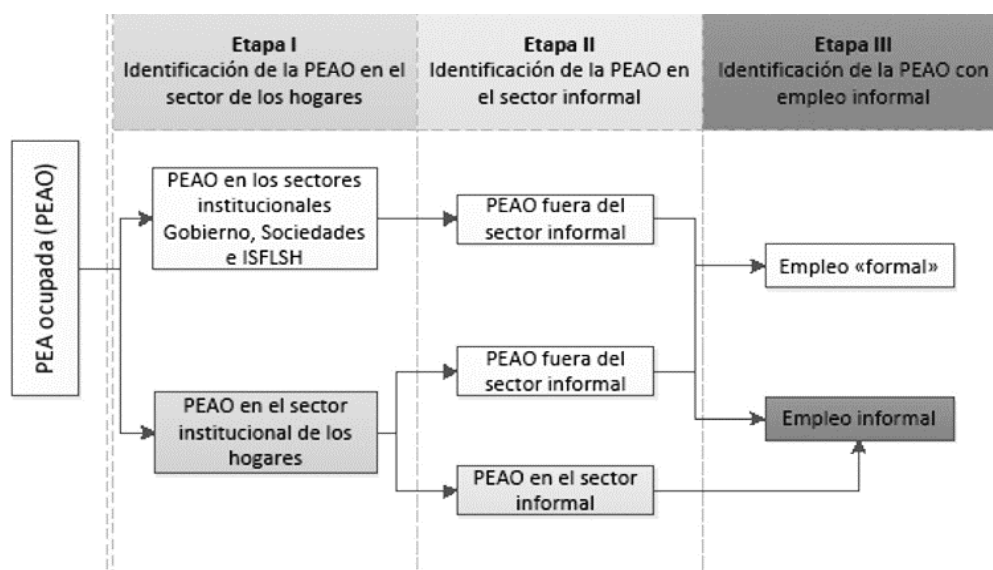


trata de trabajadores que laboran en unidades productivas no constituidas en sociedad ni en cuasisociedades. En la segunda etapa, se identifica a la PEAO del sector institucional de los hogares que no se encuentra registrada en la administración tributaria; este es el sector informal de los hogares con producción de mercado. La tercera etapa identifica la PEAO que se desempeña en un empleo informal. En este tipo de empleo se encuentran los trabajadores sin acceso a los beneficios señalados en la legislación laboral; además, dentro de este grupo, se identifica a los asalariados cuyos empleadores no aportan las cuotas de afiliación a un seguro de salud. Cabe indicar que este tercer filtro se aplica sobre los trabajadores del sector informal y formal.

Los trabajadores bajo la condición de empleo informal son los que se encuentran en el sector informal y los que, estando fuera del sector informal, no reciben los beneficios de ley señalados por la legislación vigente. Esta es la definición final del indicador utilizado en esta investigación.

El procedimiento de las tres etapas puede resumirse en la Ilustración 2.

**Ilustración 2. Procedimiento para la segmentación de la PEAO por sector y empleo informal**



Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)

Cabe indicar que para este documento la condición de informalidad de un hogar será de “informal” si el jefe de hogar se encuentra trabajando en el sector informal bajo la metodología indicada en los párrafos anteriores.

#### 4.6. El nivel de informalidad departamental

El nivel de informalidad departamental en este documento es definido como el porcentaje que representan los trabajadores informales ocupados (jefes o no jefes de hogar) con respecto a la Población en Edad de Trabajar (PET) en cada departamento y según año.

El uso de este indicador, en lugar del indicador de informales ocupados sobre el total de ocupados se realiza debido a que representa una medida con mayor independencia con respecto a la tasa de ocupación. Esto debido a que los individuos informales podrían ser más sensibles a quedarse desocupados o a tener el estado de ocupados ante algún shock en el mercado laboral; es decir, las probabilidades de estar desocupado y ocupado no se distribuyen de forma independiente entre formales e informales. Así, si la cantidad de ocupados se reduce, es muy probable que sea principalmente por una reducción en los niveles de ocupación de los informales, indicando una reducción de la informalidad; sin embargo, debido a una reducción en la tasa de ocupación. En cambio, si un incremento en la cantidad de ocupados se debe principalmente a un incremento en los informales ocupados, la tasa de informalidad sobre el total de ocupados indicaría un incremento en los niveles de informalidad. Los cambios en la PET parecen distribuirse de forma independiente con respecto a la tasa de ocupación de los informales.

#### 4.7. El ingreso permanente

Para la estimación del ingreso permanente se utilizaron las variables del Módulo 500, 200 y Sumaria. Así, el ingreso permanente de un hogar se calculó sobre la base de las siguientes variables:

1. Nivel educativo.
2. Años de edad.
3. Departamento.
4. Estado civil.
5. Nivel educativo del padre y madre del jefe de hogar.

La variable que se tomó como el ingreso observado del hogar fue el ingreso monetario neto anualizado, imputado y deflactado para cada hogar (INGMO2HD).

A excepción de los años de edad, el resto de variables fueron binarizadas para su introducción en el modelo.

Como se indicó en el marco teórico, el ingreso fue estimado en logaritmo y luego transformado a niveles.

$$\ln(y) = \ln(y_p) + \ln(1 + \vartheta)$$

$$\begin{aligned} \ln(y) &= B_{1j}\text{NivelEducativo}_j + B_2\text{Edad} + B_{3r}\text{Region}_r + B_{4e}\text{EstadoCivil}_e + B_{5p}\text{NivelEducPadre}_p + B_{6m}\text{NivelEducMadre}_m \\ &+ \ln(1 + \vartheta) + e \end{aligned}$$

**Tabla 25. Modelo del ingreso permanente**

Variable		Coef.
Edad	Edad	0.0173545 (0.0000**)
	Edad al cuadrado	-0.0001911 (0.0000**)
Nivel educativo del jefe de hogar	Inicial	0.6255436 (0.0000**)
	Primaria incompleta	0.2918958 (0.0000**)
	Primaria completa	0.4973925 (0.0000**)
	Secundaria incompleta	0.6938338 (0.0000**)
	Secundaria completa	0.8664859 (0.0000**)
	Superior no universitaria incompleta	0.9461311 (0.0000**)
	Superior no universitaria completa	1.132189 (0.0000**)
	Superior universitaria incompleta	1.143773 (0.0000**)
	Superior universitaria completa	1.423977 (0.0000**)
	Post-grado universitario	1.793445 (0.0000**)
Estado civil	Casado(a)	0.0578992 (0.0000**)
	Viudo(a)	-0.0255684 (0.0740)
	Divorciado(a)	0.0514954 (0.1500)
	Separado(a)	-0.0901494 (0.0000**)
	Soltero(a)	-0.3025078 (0.0000**)
Perceptores de ingresos		0.4227071 (0.0000**)
Nivel educativo del padre del jefe de hogar	Primaria incompleta	0.0447909 (0.0000**)
	Primaria completa	0.0856666 (0.0000**)
	Secundaria incompleta	0.1066315 (0.0000**)
	Secundaria completa	0.1142363 (0.0000**)
	Superior no universitaria incompleta	0.1881333 (0.0000**)
	Superior no universitaria completa	0.2379359 (0.0000**)
	Superior universitaria incompleta	0.2408985 (0.0000**)
	Superior universitaria completa	0.2537807 (0.0000**)
Nivel educativo de la madre del jefe de hogar	Primaria incompleta	0.0832259 (0.0000**)
	Primaria completa	0.1569543 (0.0000**)
	Secundaria incompleta	0.1700277 (0.0000**)
	Secundaria completa	0.2364188 (0.0000**)

Variable		Coef.
Nivel educativo de la madre del jefe de hogar	Superior no universitaria incompleta	0.2717487
		(0.0000**)
	Superior no universitaria completa	0.2623563
		(0.0000**)
	Superior universitaria incompleta	0.259203
		(0.0000**)
	Superior universitaria completa	0.2737067
		(0.0000**)
Departamento	Áncash	0.2107008
		(0.0000**)
	Apurímac	-0.1245305
		(0.0020**)
	Arequipa	0.6309787
		(0.0000**)
	Ayacucho	0.001437
		(0.9690)
	Cajamarca	-0.0450541
		(0.2590)
	Cusco	0.2317239
		(0.0000**)
	Huancavelica	-0.1611567
		(0.0000**)
	Huánuco	0.0323787
		(0.4250)
	Ica	0.565048
		(0.0000**)
	Junín	0.3056073
		(0.0000**)
	La Libertad	0.333074
		(0.0000**)
	Lambayeque	0.3646657
		(0.0000**)
	Lima	0.733299
		(0.0000**)
	Loreto	0.049991
		(0.2130)
	Madre de Dios	0.9430053
		(0.0000**)
	Moquegua	0.5750746
		(0.0000**)
	Pasco	0.1434577
		(0.0000**)
	Piura	0.2658062
		(0.0000**)
	Puno	-0.1358347
		(0.0010**)
	San Martín	0.1655197
		(0.0000**)
	Tacna	0.6293327
		(0.0000**)
	Tumbes	0.5507624
		(0.0000**)
	Ucayali	0.4706362
		(0.0000**)

Pvalores entre paréntesis

\*\* Estadísticamente significativo al 1%; \*estadísticamente significativo al 5%

N = 134,801; R2 = 0.4994; F (63; 12,440) = 784.81

#### 4.8. El costo de las alternativas de elección

El costo de alquiler fue calculado sobre la base de la pregunta i105b, que corresponde al verdadero valor de mercado del alquiler de la vivienda habitada. El valor de los parámetros fue estimado y luego se imputaron los valores ajustados a todas las observaciones con las variables:

1. Edad (p208a jefe de hogar)
2. Nivel educativo (p301a jefe de hogar)
3. Puntaje del déficit cualitativo
4. Gasto en transporte calculado
5. Ingreso permanente

**Tabla 26. Modelo del costo del alquiler**

Variable		Coefficiente
Edad		1.459121
		(0.0000**)
	Primaria completa	36.0583
		(0.0080**)
	Primaria completa	60.54206
		(0.0000**)
	Secundaria incompleta	56.07785
		(0.0000**)
	Secundaria completa	72.44266
		(0.0000**)
	Superior no universitaria incompleta	99.99677
		(0.0000**)
	Superior no universitaria completa	83.55102
		(0.0000**)
	Superior universitaria incompleta	71.99286
		(0.0010**)
	Superior universitaria completa	104.1945
		(0.0000**)
Nivel educativo	Post-grado universitario	-124.6033
		(0.0310*)
Déficit cualitativo de la vivienda		-103.3787
		(0.0000**)
Gasto en transporte		0.0705839
		(0.0000**)
Ingreso permanente		0.0029598
		(0.0020**)
Ingreso permanente al cuadrado		9.09E-08
		(0.0000**)
Constante		-1.834804
		(0.9420)

Pvalores entre paréntesis

\*\* Estadísticamente significativo al 1%; \*estadísticamente significativo al 5%

N = 9,575; R<sup>2</sup> = 0.346; F (14; 4886) = 85.73

El costo de la vivienda propia fue imputado sobre la base de la pregunta i106 que corresponde a la percepción del valor de la vivienda. Las variables utilizadas fueron:

1. Edad (p208a jefe de hogar)
2. Nivel educativo (p301a jefe de hogar)
3. Puntaje del déficit cualitativo

4. Gasto en transporte calculado
5. Ingreso permanente

**Tabla 27. Modelo del valor de la vivienda**

Variable		Coefficiente
Edad		6.8205 (0.0040**)
Nivel educativo	Primaria completa	10.4324 (0.9070)
	Secundaria incompleta	48.5248 (0.6010)
	Secundaria completa	283.7098 (0.0100*)
	Superior no universitaria incompleta	670.9796 (0.0010**)
	Superior no universitaria completa	260.0053 (0.0330*)
	Superior universitaria incompleta	390.3044 (0.0060**)
	Superior universitaria completa	445.3417 (0.0020**)
	Post-grado universitario	394.2321 (0.0370*)
Déficit cualitativo de la vivienda		-281.0979 (0.0000**)
Gasto en transporte		0.0497 (0.0000**)
Ingreso permanente		0.0057 (0.4730)
Ingreso permanente al cuadrado		0.0000 (0.8900)
Constante		-259.6477 (0.1000)

Pvalores entre paréntesis

\*\* Estadísticamente significativo al 1%; \*estadísticamente significativo al 5%

N = 581; R<sup>2</sup> = 0.3159; F (13; 356) = 32.85

El costo de quedarse en el hogar fue estimado como aleatorio para cada hogar (constante aleatoria).

#### 4.9. Tipos de vivienda

Debido a que el precio pagado por una vivienda en un nuevo régimen está vinculado con la calidad de la misma, el comportamiento puede ser distinto para el grupo de hogares que elige una vivienda con buena o mala calidad. Por ello, se dividió a la muestra entre los hogares que eligieron una vivienda con buena calidad y otro grupo con viviendas de mala calidad. La calidad se midió en función del déficit cualitativo de la vivienda. Así, si una vivienda presenta déficit cualitativo fue calificada como de “mala calidad” y en el caso contrario como de “buena calidad”.

#### **4.10. Otras variables que impactan la decisión del régimen de vivienda**

El análisis propuesto en esta investigación descansa sobre el supuesto de que la informalidad es una variable exógena en la ecuación de utilidad del hogar. Bajo este supuesto, las estimaciones realizadas presentan las propiedades deseadas y, en la situación de que el impacto sea estadísticamente significativo, podría reforzarse la conclusión de que la informalidad es causa directa en la elección del régimen de vivienda.



Sin embargo, la violación de este supuesto implicaría que existen otras variables cuyos impactos se manifiestan a través de la informalidad e impactan en la utilidad generada por cada uno de los regímenes de vivienda analizados o que la informalidad impacta en otras variables que también impactan en las utilidades. En este sentido, las conclusiones sobre la relación de causalidad entre las utilidades de los regímenes y la informalidad no podrían sostenerse, al menos no podría concluirse una causalidad directa. Aun así, el coeficiente estimado para la informalidad mostraría la relación entre estas variables.

## Capítulo 5: Resultados

### 5.1. Modelos estimados

En primer lugar, se debe indicar la cantidad de observaciones que eligieron las opciones analizadas. Así, en la muestra, se tiene que 72,304 observaciones eligieron la opción de moverse, mientras que 13,172 la de no moverse. En cuanto al régimen, de las observaciones presentes dentro de la opción moverse, 7,003 observaciones pertenecen a la opción de alquiler y 65,301 a la opción de propiedad. El número de observaciones dentro de no moverse es igual al número de observaciones en la opción de allegamiento (ver Tabla 28).

**Tabla 28. Alternativas elegidas por la muestra**

Salir del déficit	Elección		Alternativas	Elección
Moverse	72,304		Alquiler	7,003
			Propia	65,301
No moverse	13,172		De otro hogar (allegamiento)	13,172
<b>Total</b>				<b>85,476</b>

Luego, se estimó el modelo Logit Anidado (NL) y se comprobó si fue compatible con la definición de Utilidad Aleatoria (RUM) a través de la prueba de hipótesis sobre la magnitud del Parámetro de Disimilitud (Dissimilarity Parameter: DP) – coeficiente del Valor Inclusivo (IV) –. Los resultados muestran que las decisiones de comprar y alquilar no se encuentran relacionadas<sup>2</sup> y el modelo planteado no es compatible con la utilidad aleatoria (ver Tabla 30) (McFadden, 1978; Ibáñez, 2006). En este sentido, las decisiones de comprar y de alquilar no conforman un grupo de opciones. Los errores estándares estimados fueron robustos a la heterocedasticidad (VCE) (ver Tabla 29).

---

<sup>2</sup> Las partes aleatorias de las ecuaciones de utilidad del régimen de alquiler y propiedad no se encuentran correlacionadas entre sí.



**Tabla 29. Modelo Nested Logit (NL) de la decisión del régimen de vivienda**

		Alquilada	Propia	Allegada
Precio/valor de la vivienda		-0.0134514 (0.0000**)	-0.001667 (0.0000**)	1.765047 (0.0000**)
Informalidad laboral		-0.2044108 (0.0000**)		
Ingreso	Ingreso permanente	0.0000272 (0.0000**)		
	Número de perceptores de ingresos	0.1966718 (0.0000**)		
Indicadores departamentales del mercado laboral	Tasa de desempleo	1.219597 (0.1270)		
	Tasa de informalidad (Informales/PET)	1.14248 (0.0000**)		
Sector económico	Servicios	0.0702353 (0.3450)		
	Transporte y almacenamiento	-0.1468674 (0.0010)		
	Comercio al por mayor y al por menor	-0.1869956 (0.0000**)		
	Construcción	-0.0164726 (0.6630)		
	Explotación de minas y canteras	-0.1992353 (0.0000**)		
	Industrias manufactureras	-0.180978 (0.0000**)		
		0.0494911 (0.0000**)		
Edad del jefe de hogar				
Nivel educativo	Educación secundaria completa	0.0082397 (0.7970)		
	Educación superior universitaria o no universitaria	0.012725 (0.7940)		
Número de hogares				85,476
Wald chi2(31)				27,081
Prob > chi2				(0.0000**)
Log pseudolikelihood				-59,307

Pvalores entre paréntesis

\*\* Estadísticamente significativo al 1%; \*estadísticamente significativo al 5%

**Tabla 30. Test de Independencia de Alternativas Irrelevantes (IIA)**

Parámetro de Disimilitud				
Decisión	Valor	Error estándar	Intervalo de confianza (95%)	
			Mínimo	Máximo
Moverse	1.43	0.07	1.30	1.56
No moverse	1	Restringido igual a 1		
Test de IIA	Ho: Parámetro de Disimilitud =1			
chi2(1)	49.6			
Pvalor	(0.0000**)			

Pvalores entre paréntesis

\*\* Estadísticamente significativo al 1%; \*estadísticamente significativo al 5%

En este escenario, al separar las decisiones de compra y de alquilar en diferentes grupos, el número de grupos es igual al número de opciones; por lo tanto, el modelo de comportamiento adecuado es un ASCLOGIT (McFadden, 1978). Cabe indicar que, hasta el momento y en vista de la evidencia encontrada con la prueba de hipótesis sobre el valor del DP se mantiene el supuesto de IIA que es necesario para el ASCLOGIT.

El modelo ASCLOGIT estimado para los hogares que eligieron viviendas sin déficit cualitativo reporta que el coeficiente de la variable binaria de la informalidad del jefe del hogar es negativo y estadísticamente significativo al 0.1% (ver Tabla 31). Esto indica que la utilidad de una vivienda alquilada o propia generada por la condición de informalidad es menor a la utilidad que genera la misma variable en una vivienda allegada. Esto debido a que, por la especificación del modelo, solo es posible la estimación de las diferencias en los coeficientes de cada variable para cada ecuación de utilidad; así, para que la estimación sea posible, se fija una ecuación con coeficientes iguales a 0, en este caso la ecuación del allegamiento.

Por otro lado, el ingreso permanente y el trabajar en cualquier sector económico incrementan la utilidad generada por una vivienda alquilada. Por otro lado, el número de perceptores de ingresos y la edad del jefe de hogar hacen menos atractivo al régimen de vivienda de alquiler.

En el caso de una vivienda bajo el régimen de propiedad, un mayor número de perceptores de ingresos del hogar y edades superiores del jefe de hogar hacen atractiva su elección. Trabajar en cualquier sector económico menos en agricultura y los niveles educativos superiores hacen menos atractiva a la opción de poseer una vivienda propia.

Con respecto a los indicadores del mercado laboral departamental, menores tasas de desempleo están vinculadas a mayores utilidades de la opción de alquiler. El régimen de propiedad no se ve afectado por el desempleo.

La tasa de informalidad incrementa la utilidad del régimen de alquiler y, en mayor medida, la de propiedad.

El impacto de la edad en las utilidades de los regímenes analizados indica que jefes de hogar con mayor edad, o en etapas de vida superiores, encuentran más atractiva la opción de propiedad.

**Tabla 31. Modelo Logit Condicional de Alternativa Específica (ASCLOGIT) de la decisión del régimen de vivienda para viviendas sin déficit cualitativo**

		Vivienda sin déficit cualitativo		
		Alquilada	Propia	Allegada (Base)
Constante		-	-	1.209714
		-	-	(0.0000**)
Precio/valor de la vivienda		0.0006	0.0011	-
		(0.0140*)	(0.0000**)	-
Informalidad laboral		-0.2032	-0.2571	-
		(0.0000**)	(0.0000**)	-
Ingreso	Ingreso permanente	0.0000123	-0.0000026	-
		(0.0000**)	(0.2620)	-
	Número de perceptores de ingresos	-0.1981	0.2679	-
		(0.0000**)	(0.0000**)	-
Indicadores departamentales del mercado laboral	Tasa de desempleo	-4.7270	0.2588	-
		(0.0000**)	(0.7560)	-
	Tasa de informalidad (Informales/PET)	0.7810	1.4486	-
		(0.0000**)	(0.0000**)	-
Sector económico	Explotación de minas y canteras	1.1739	-0.3281	-
		(0.0000**)	(0.0000**)	-
	Industrias manufactureras	1.1292	-0.5293	-
		(0.0000**)	(0.0000**)	-
	Construcción	0.9641	-0.4996	-
		(0.0000**)	(0.0000**)	-
	Comercio al por mayor y al por menor	1.3209	-0.4291	-
		(0.0000**)	(0.0000**)	-
	Transporte y almacenamiento	0.9218	-0.5638	-
		(0.0000**)	(0.0000**)	-
	Servicios	1.1654	-0.5499	-
		(0.0000**)	(0.0000**)	-
Edad del jefe de hogar		-0.0127	0.0454	-
		(0.0000**)	(0.0000**)	-
Nivel educativo	Educación secundaria completa	0.0130	-0.4642	-
		(0.8010)	(0.0000**)	-
	Educación superior universitaria o no universitaria	-0.1578	-0.8522	-
		(0.0170*)	(0.0000**)	-
Número de hogares		78,705		
Wald chi2(31)		37,938		
Prob > chi2		(0.0000**)		
Log pseudolikelihood		-45.228		

Pvalores entre paréntesis

\*\* Estadísticamente significativo al 1%; \*estadísticamente significativo al 5%

Es necesario indicar que el impacto marginal de una variable en las probabilidades de elección se encuentra sujeto a las condiciones del resto de variables, tanto del hogar como de la vivienda y a las utilidades generadas por el resto de opciones. En un hogar promedio, con las características indicadas en la Tabla 32, la probabilidad de que se encuentre en una vivienda alquilada se reduce en 2.66 puntos porcentuales si el jefe de hogar es informal (ver

Tabla 33). Por otro lado, la probabilidad de que el mismo hogar se encuentre en una vivienda allegada se incrementa en 2.57 puntos porcentuales. La diferencia entre las variaciones de las probabilidades es absorbida por la probabilidad de tener una vivienda alquilada; sin embargo, este cambio no es estadísticamente significativo.

**Tabla 32. Características de un hogar promedio en la muestra**

Hogar promedio		
Variable		Valor
Valor de la vivienda propia/alquilada		S/. 283.86 mensual
Informalidad laboral		73.5% de probabilidades de pertenecer al sector informal
Ingreso	Ingreso permanente	S/. 23,295 de ingreso anual
	Número de perceptores de ingresos	2.21 personas
Indicadores departamentales del mercado laboral	Tasa de desempleo a nivel departamental	4.5%
	Tasa de informalidad (Informales/PET) a nivel departamental	60.3%
Sector económico	Agricultura silvicultura y ganadería	40.1% de probabilidades
	Explotación de minas y canteras	1.8% de probabilidades
	Industrias manufactureras	6.8% de probabilidades
	Construcción	6.6% de probabilidades
	Comercio al por mayor y al por menor	13.0% de probabilidades
	Transporte y almacenamiento	7.0% de probabilidades
	Servicios	24.8% de probabilidades
Edad del jefe de hogar		50.5 años
Nivel educativo	Educación primaria completa	40.1% de probabilidades
	Educación secundaria completa	35.9% de probabilidades
	Educación superior universitaria o no universitaria	24.0% de probabilidades

La variable que incide en mayor medida a incrementar las probabilidades de elección del régimen de vivienda de alquiler es trabajar en comercio al por mayor y al por menor, con un incremento de 12.42 puntos porcentuales.

Trabajar en industrias manufactureras provoca que la probabilidad de elección de un régimen de vivienda de propiedad se reduzca en 16.36 puntos porcentuales.

**Tabla 33. Impactos marginales en las probabilidades de elección del régimen de vivienda del ASCLOGIT para viviendas sin déficit cualitativo**

		Impactos marginales		
		Alquilada	Propia	Allegada
Constante		-	-	-
Precio/valor de la vivienda		0.000024 (0.0140*)	0.000147 (0.0000**)	-
Informalidad laboral		0.0009 (0.4940)	-0.0266 (0.0000**)	0.0257 (0.0000**)
Ingreso	Ingreso permanente	0.0000006 (0.0000**)	-0.0000008 (0.0030**)	0.0000002 (0.4100)
	Número de perceptores de ingresos	-0.0171 (0.0000**)	0.0431 (0.0000**)	-0.0260 (0.0000**)
Indicadores departamentales del mercado laboral	Tasa de desempleo	-0.1963 (0.0000**)	0.1989 (0.0360*)	-0.0026 (0.9760)
	Tasa de informalidad (Informales/PET)	-0.0193 (0.0000**)	0.1690 (0.0000**)	-0.1498 (0.0000**)
Sector económico	Servicios	0.1005 (0.0000**)	-0.1477 (0.0000**)	0.0472 (0.0000**)
		0.0989 (0.0000**)	-0.1506 (0.0000**)	0.0518 (0.0000**)
	Comercio al por mayor y al por menor	0.1242 (0.0000**)	-0.1539 (0.0000**)	0.0298 (0.0000**)
		0.0982 (0.0000**)	-0.1417 (0.0000**)	0.0435 (0.0000**)
	Explotación de minas y canteras	0.1122 (0.0000**)	-0.1325 (0.0000**)	0.0203 (0.0320*)
		0.1205 (0.0000**)	-0.1636 (0.0000**)	0.0432 (0.0000**)
	Industrias manufactureras	-0.0021 (0.0000**)	0.0066 (0.0000**)	-0.0045 (0.0000**)
Edad del jefe de hogar		0.0174 (0.0000**)	-0.0662 (0.0000**)	0.0488 (0.0000**)
Nivel educativo	Educación secundaria completa	0.0255 (0.0000**)	-0.1264 (0.0000**)	0.1009 (0.0000**)
	Educación superior universitaria o no universitaria			
Pr(elección = alquilada) = 0.04132956				
Pr(elección = propia) = 0.83858624				
Pr(elección = allegada) = 0.12008421				

Pvalores entre paréntesis

\*\* Estadísticamente significativo al 1%; \*estadísticamente significativo al 5%

Por otro lado, para los hogares con viviendas en déficit cualitativo, o viviendas de baja calidad, el resultado indica que la condición de informalidad no presenta un impacto estadísticamente significativo. Aun así, en promedio, la probabilidad de tener una vivienda alquilada se reduce ante la informalidad y la de una vivienda propia se incrementa (ver Tabla 34).

El ingreso permanente incrementa la utilidad del régimen de alquiler y reduce la de propiedad.

El incremento en el número de perceptores incrementa la utilidad percibida del régimen de propiedad.

La tasa de desempleo reduce la utilidad de la vivienda alquilada y eleva significativamente la utilidad de la vivienda propia. La tasa de informalidad departamental parece tener un efecto promedio nulo sobre la decisión del régimen de vivienda.

En el caso del sector económico al que pertenece cada jefe de hogar, los hogares con jefes de hogar en cualquier sector económico, a excepción de agricultura, perciben mejores utilidades en una vivienda alquilada que una propia.

La edad favorece la utilidad generada por el régimen de propiedad sobre el alquiler y el allegamiento.

La educación tiene un impacto promedio nulo en la elección del régimen de vivienda.

**Tabla 34. Modelo Logit Condicional de Alternativa Específica (ASCLOGIT) de la decisión del régimen de vivienda para viviendas con déficit cualitativo**

		Vivienda con déficit cualitativo		
		Alquilada	Propia	Allegada (Base)
Constante		-	-	0.7139631
		-	-	(0.0550)
Precio/valor de la vivienda		0.0027	-0.0011	-
		(0.0110*)	(0.4190)	-
Informalidad laboral		-0.0991	0.1281	-
		(0.4080)	(0.2060)	-
Ingreso	Ingreso permanente	0.000028	-0.000029	-
		(0.0400*)	(0.0140*)	-
	Número de perceptores de ingresos	-0.1118	0.2265	-
		(0.1230)	(0.0000**)	-
Indicadores departamentales del mercado laboral	Tasa de desempleo	-8.9150	14.8058	-
		(0.0010**)	(0.0000**)	-
	Tasa de informalidad (Informales/PET)	0.5833	0.2611	-
		(0.2040)	(0.5410)	-
Sector económico	Explotación de minas y canteras	1.7224	-0.3377	-
		(0.0000**)	(0.1370)	-
	Industrias manufactureras	0.9867	-0.6652	-
		(0.0000**)	(0.0000**)	-
	Construcción	0.8047	-0.8530	-
		(0.0000**)	(0.0000**)	-
	Comercio al por mayor y al por menor	1.1876	-0.5118	-
		(0.0000**)	(0.0000**)	-
	Transporte y almacenamiento	0.8109	-0.7734	-
		(0.0000**)	(0.0000**)	-
	Servicios	0.9533	-0.6249	-
		(0.0000**)	(0.0000**)	-
Edad del jefe de hogar		-0.0172	0.0279	-
		(0.0000**)	(0.0000**)	-
Nivel educativo	Educación secundaria completa	-0.0049	0.0302	-
		(0.9670)	(0.8180)	-
	Educación superior universitaria o no universitaria	0.0423	-0.2088	-
		(0.8230)	(0.2450)	-
Número de hogares		6,771		
Wald chi2(31)		2,845		
Prob > chi2		(0.0000**)		
Log pseudolikelihood		-4,295		

Pvalores entre paréntesis

\*\* Estadísticamente significativo al 1%; \*estadísticamente significativo al 5%

La reducción de la probabilidad de tener una vivienda con déficit cualitativo alquilada es de 1.17 puntos porcentuales si el hogar se encuentra en situación de informalidad. Esta situación se produce en el hogar promedio indicado en la Tabla 32. La probabilidad de tener una vivienda

propia se incrementa en 2.65 puntos porcentuales y la de encontrarse en una vivienda allegada se reduce en 1.48 puntos porcentuales. Sin embargo, ninguno de estos impactos es estadísticamente significativo o diferente de 0 (ver Tabla 35).

**Tabla 35. Impactos marginales en las probabilidades de elección del régimen de vivienda del ASCLOGIT para viviendas con déficit cualitativo**

		Impactos marginales		
		Alquilada	Propia	Allegada
Constante		-	-	0.0715
				(0.0120*)
Precio/valor de la vivienda		-0.000059	0.000450	-
		(0.4210)	(0.0090**)	
Informalidad laboral		-0.0117	0.0265	-0.0148
		(0.0700)	(0.0910)	(0.2680)
Ingreso	Ingreso permanente	0.0000	0.0000	0.0000
		(0.0000**)	(0.0000**)	(0.0250*)
	Número de perceptores de ingresos	-0.0162	0.0425	-0.0263
		(0.0000**)	(0.0000**)	(0.0010**)
Indicadores departamentales del mercado laboral	Tasa de desempleo	-1.1425	2.8503	-1.7079
		(0.0000**)	(0.0000**)	(0.0000**)
	Tasa de informalidad (Informales/PET)	0.0195	0.0170	-0.0365
		(0.2840)	(0.7710)	(0.5020)
Sector económico	Servicios	0.1194	-0.1824	0.0630
		(0.0000**)	(0.0000**)	(0.0000**)
	Transporte y almacenamiento	0.1304	-0.2156	0.0852
		(0.0000**)	(0.0000**)	(0.0000**)
	Comercio al por mayor y al por menor	0.1545	-0.1937	0.0392
		(0.0000**)	(0.0000**)	(0.0350*)
	Construcción	0.1370	-0.2333	0.0963
		(0.0000**)	(0.0000**)	(0.0000**)
	Explotación de minas y canteras	0.2413	-0.2384	-0.0029
		(0.0000**)	(0.0000**)	(0.9090)
	Industrias manufactureras	0.1463	-0.2104	0.0641
		(0.0000**)	(0.0000**)	(0.0040**)
Edad del jefe de hogar		-0.0022	0.0054	-0.0032
		(0.0000**)	(0.0000**)	(0.0000**)
Nivel educativo	Educación secundaria completa	-0.0016	0.0052	-0.0036
		(0.8210)	(0.8010)	(0.8240)
	Educación superior universitaria o no universitaria	0.0123	-0.0380	0.0257
		(0.2810)	(0.1980)	(0.2860)
Pr(elección = alquilada) = 0.05679465				
Pr(elección = propia) = 0.79073325				
Pr(elección = allegada) = 0.1524721				

Pvalores entre paréntesis

\*\* Estadísticamente significativo al 1%; \*estadísticamente significativo al 5%



## 5.2. Valores estimados vs valores reales

Para conocer el ajuste del modelo a los valores reales del régimen de vivienda observado se estimaron las probabilidades para cada hogar de la muestra y se calcularon los valores esperados según departamento.

Los valores estimados utilizando los modelos revelan que existen ligeras diferencias entre los valores reales y los valores estimados (ver Tabla 36).

**Tabla 36. Viviendas sin déficit cualitativo en régimen de alquiler: valores estimados vs reales, 2012-2015**

Departamentos	2012		2013		2014		2015	
	Real	Estimado	Real	Estimado	Real	Estimado	Real	Estimado
Amazonas	7.6%	5.1%	6.7%	5.6%	8.7%	5.9%	8.3%	6.4%
Áncash	4.4%	5.9%	3.3%	6.0%	3.3%	6.0%	3.8%	6.9%
Apurímac	4.9%	4.5%	5.6%	4.9%	7.3%	5.0%	6.4%	6.2%
Arequipa	7.9%	9.9%	8.9%	10.2%	7.8%	9.5%	8.4%	11.0%
Ayacucho	3.8%	4.9%	4.0%	5.4%	5.7%	5.8%	4.5%	6.3%
Cajamarca	8.4%	5.6%	8.6%	5.7%	7.4%	5.3%	6.2%	5.9%
Cusco	9.4%	7.3%	6.2%	6.4%	7.3%	5.7%	6.8%	6.9%
Huancavelica	5.1%	4.8%	2.8%	4.4%	3.8%	3.9%	3.7%	5.0%
Huánuco	5.8%	5.8%	4.5%	5.3%	4.1%	5.1%	5.9%	5.6%
Ica	5.8%	8.8%	6.1%	9.9%	5.1%	9.8%	5.5%	10.2%
Junín	10.1%	7.5%	10.5%	7.5%	9.9%	6.9%	9.9%	7.7%
La Libertad	8.3%	8.0%	7.7%	7.7%	11.1%	8.0%	7.9%	8.3%
Lambayeque	7.6%	7.5%	7.6%	7.2%	6.9%	6.9%	8.0%	8.1%
Lima	13.0%	11.5%	13.5%	11.9%	12.7%	12.0%	13.6%	12.3%
Loreto	4.6%	7.6%	4.2%	7.1%	3.9%	8.1%	3.4%	8.3%
Madre de Dios	14.8%	11.8%	10.2%	11.8%	13.0%	11.6%	11.4%	14.1%
Moquegua	6.1%	9.4%	5.1%	9.1%	5.6%	9.3%	4.9%	9.8%
Pasco	8.1%	7.2%	9.1%	6.8%	12.4%	7.0%	10.4%	6.3%
Piura	5.4%	6.1%	2.5%	6.5%	4.5%	6.7%	3.0%	7.3%
Puno	3.1%	5.4%	3.3%	5.7%	4.2%	5.6%	3.5%	5.9%
San Martín	9.2%	7.1%	9.1%	6.8%	9.8%	6.3%	8.7%	7.1%
Tacna	4.7%	10.3%	6.3%	10.7%	7.4%	10.1%	8.5%	10.8%
Tumbes	9.1%	8.2%	6.6%	8.5%	4.7%	9.0%	5.0%	8.7%
Ucayali	5.8%	9.7%	5.8%	9.6%	4.4%	9.7%	4.7%	11.2%
Total	9.0%	8.2%	8.9%	8.2%	8.9%	8.2%	8.9%	8.9%

En el caso del régimen de alquiler de viviendas sin déficit cualitativo, el error a nivel nacional es de 0.8 puntos porcentuales en 2012, 0.7 en 2013 y 2014 y 0.0 puntos porcentuales en 2015.

Al dividir las observaciones a nivel departamental, en Ica, Ancash, Loreto y Moquegua se presentan las mayores diferencias entre los valores observados y los ajustados. En el resto de departamentos el valor estimado es similar al valor real del régimen de alquiler.

A nivel nacional, en el caso de las viviendas sin déficit cualitativo en régimen de propiedad el valor estimado es ligeramente diferente al real. En 2015 la diferencia llega a 0.2 puntos porcentuales. A nivel departamental las mayores diferencias en 2015 llegan a presentarse en Loreto e Ica con 8.1 y 8.4 puntos porcentuales de diferencia (ver Tabla 37).

**Tabla 37. Viviendas sin déficit cualitativo en régimen de propiedad: valores estimados vs reales, 2012-2015**

Departamentos	2012		2013		2014		2015	
	Real	Estimado	Real	Estimado	Real	Estimado	Real	Estimado
Amazonas	80.5%	83.8%	82.0%	83.4%	79.9%	82.7%	82.0%	80.6%
Áncash	76.3%	81.8%	80.3%	82.4%	79.5%	82.5%	79.5%	79.8%
Apurímac	85.3%	85.3%	84.8%	85.5%	82.0%	85.2%	83.3%	82.1%
Arequipa	74.1%	72.2%	74.7%	71.5%	76.8%	73.7%	74.1%	69.8%
Ayacucho	81.3%	83.6%	81.8%	83.0%	76.8%	82.3%	78.1%	80.3%
Cajamarca	79.1%	83.9%	80.6%	84.1%	80.3%	84.3%	81.1%	81.8%
Cusco	77.9%	80.5%	80.2%	82.1%	82.8%	83.8%	81.2%	80.7%
Huancavelica	82.3%	84.9%	85.3%	86.2%	84.0%	87.2%	86.0%	84.3%
Huánuco	78.6%	82.5%	82.3%	83.7%	80.0%	84.1%	81.7%	82.7%
Ica	76.3%	73.6%	77.7%	71.9%	80.9%	71.9%	78.8%	70.4%
Junín	70.1%	78.4%	71.7%	79.1%	73.7%	80.8%	72.5%	78.3%
La Libertad	74.5%	77.2%	76.6%	77.4%	75.5%	77.1%	77.8%	75.9%
Lambayeque	78.7%	77.8%	78.7%	77.7%	78.0%	78.6%	75.9%	75.6%
Lima	68.6%	70.1%	70.2%	69.3%	69.6%	68.5%	68.2%	68.0%
Loreto	80.9%	78.2%	81.6%	79.5%	84.1%	77.6%	84.0%	75.9%
Madre de Dios	70.8%	73.3%	72.7%	73.2%	73.1%	73.0%	73.4%	68.3%
Moquegua	81.7%	74.1%	83.5%	75.4%	81.9%	74.5%	79.3%	73.7%
Pasco	69.5%	77.7%	70.1%	78.7%	71.1%	78.9%	72.5%	78.9%
Piura	83.9%	80.3%	86.1%	79.0%	85.4%	80.1%	84.3%	77.6%
Puno	85.0%	84.7%	84.7%	84.0%	82.3%	84.2%	80.8%	82.4%
San Martín	80.1%	78.5%	80.0%	79.5%	81.0%	80.6%	82.8%	77.9%
Tacna	76.4%	71.3%	75.2%	71.1%	76.6%	73.2%	73.4%	69.6%
Tumbes	80.8%	74.9%	80.4%	74.9%	82.4%	73.7%	84.4%	72.7%
Ucayali	80.6%	74.6%	82.8%	74.6%	83.0%	75.3%	84.4%	71.6%
Total	74.8%	77.0%	76.3%	77.1%	76.0%	77.3%	75.4%	75.2%

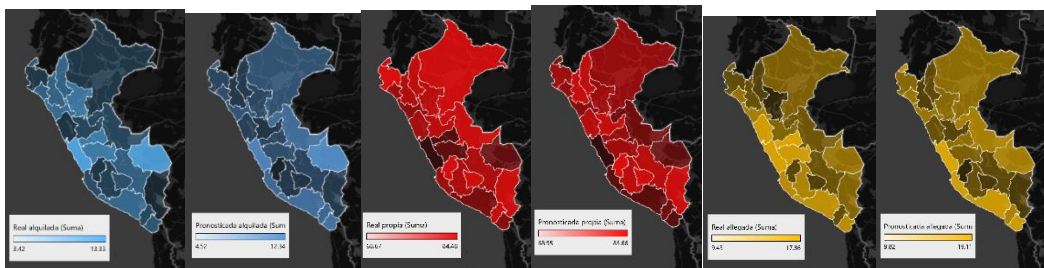
La situación es similar en el caso de las viviendas sin déficit cualitativo en régimen de allegamiento (ver Tabla 38).

**Tabla 38. Viviendas sin déficit cualitativo en régimen de allegamiento: valores estimados vs reales, 2012-2015**

Departamentos	2012		2013		2014		2015	
	Real	Estimado	Real	Estimado	Real	Estimado	Real	Estimado
Amazonas	11.8%	11.1%	11.2%	11.0%	11.4%	11.4%	9.5%	13.0%
Áncash	19.0%	12.3%	16.0%	11.6%	17.0%	11.4%	16.6%	13.3%
Apurímac	9.8%	10.2%	9.5%	9.6%	10.7%	9.8%	10.2%	11.7%
Arequipa	16.7%	17.9%	15.1%	18.4%	14.7%	16.8%	16.5%	19.2%
Ayacucho	14.7%	11.5%	14.0%	11.6%	17.5%	11.9%	17.3%	13.4%
Cajamarca	12.4%	10.5%	10.7%	10.3%	12.2%	10.4%	12.3%	12.3%
Cusco	12.1%	12.2%	13.2%	11.4%	9.1%	10.6%	10.7%	12.4%
Huancavelica	10.2%	10.3%	10.4%	9.4%	12.2%	9.0%	10.3%	10.6%
Huánuco	15.0%	11.6%	13.2%	11.0%	14.9%	10.7%	12.1%	11.7%
Ica	17.0%	17.6%	16.0%	18.2%	13.4%	18.3%	15.5%	19.5%
Junín	18.9%	14.2%	17.1%	13.4%	16.0%	12.3%	16.7%	14.0%
La Libertad	17.2%	14.8%	15.7%	14.9%	13.2%	14.9%	14.2%	15.8%
Lambayeque	13.4%	14.7%	13.3%	15.0%	14.3%	14.5%	15.9%	16.3%
Lima	17.9%	18.5%	16.2%	18.8%	17.5%	19.4%	18.1%	19.7%
Loreto	14.5%	14.2%	14.0%	13.4%	11.6%	14.3%	11.7%	15.8%
Madre de Dios	13.0%	14.9%	15.8%	14.9%	11.9%	15.5%	14.6%	17.5%
Moquegua	11.3%	16.5%	10.3%	15.5%	10.8%	16.1%	14.6%	16.6%
Pasco	20.0%	15.1%	19.4%	14.5%	16.0%	14.1%	16.5%	14.8%
Piura	10.7%	13.6%	10.8%	14.5%	9.8%	13.2%	12.3%	15.1%
Puno	11.0%	9.9%	11.4%	10.3%	12.9%	10.2%	15.2%	11.7%
San Martín	10.4%	14.4%	10.4%	13.6%	8.7%	13.2%	8.3%	15.0%
Tacna	16.6%	18.5%	16.6%	18.1%	14.3%	16.8%	16.3%	19.6%
Tumbes	10.1%	17.0%	13.1%	16.5%	12.9%	17.3%	10.2%	18.6%
Ucayali	13.3%	15.7%	10.9%	15.8%	12.7%	15.0%	10.6%	17.1%
Total	15.6%	14.8%	14.5%	14.7%	14.7%	14.6%	15.3%	15.9%

Así, durante estos años, la comparación del valor estimado y el valor real del promedio de los hogares según su condición y departamento muestra poca diferencia (ver Gráfico 13).

**Gráfico 13. Viviendas sin déficit cualitativo: valores estimados vs reales, mapa departamental, 2012-2015**



En el caso de las viviendas con déficit cualitativo los valores estimados para viviendas en régimen de alquiler y allegamiento presentan mayor diferencia con respecto al valor real que en

comparación a las viviendas sin déficit cualitativo (ver Tabla 39, Tabla 40, Tabla 41y Gráfico 14).

**Tabla 39. Viviendas con déficit cualitativo en régimen de alquiler: valores estimados vs reales, 2012-2015**

Departamentos	2012		2013		2014		2015	
	Real	Estimado	Real	Estimado	Real	Estimado	Real	Estimado
Amazonas	6.2%	3.6%	4.5%	3.4%	3.7%	3.7%	6.6%	4.5%
Áncash	9.0%	7.4%	3.0%	6.5%	4.2%	7.7%	6.5%	8.8%
Apurímac	12.9%	2.8%	12.7%	2.9%	9.7%	3.6%	18.3%	5.2%
Arequipa	11.1%	9.2%	7.5%	9.1%	5.4%	8.7%	10.2%	10.7%
Ayacucho	8.1%	3.3%	9.3%	5.5%	6.1%	5.9%	11.8%	6.0%
Cajamarca	3.6%	2.8%	4.1%	3.0%	7.5%	3.4%	12.1%	4.7%
Cusco	14.0%	7.0%	15.0%	5.6%	9.2%	6.8%	27.9%	10.6%
Huancavelica	10.7%	4.3%	8.9%	4.3%	4.3%	3.8%	7.4%	4.1%
Huánuco	4.3%	3.0%	3.9%	3.1%	8.4%	3.7%	7.4%	4.7%
Ica	4.8%	8.8%	3.5%	7.9%	3.2%	8.5%	10.3%	12.1%
Junín	12.6%	6.8%	16.7%	5.5%	12.1%	6.1%	12.9%	6.0%
La Libertad	10.8%	5.4%	12.4%	4.6%	20.1%	7.2%	14.0%	6.4%
Lambayeque	10.9%	5.5%	25.3%	6.3%	13.4%	6.9%	5.3%	6.4%
Lima	14.7%	12.3%	19.1%	12.9%	21.1%	10.8%	29.3%	13.3%
Loreto	2.1%	4.2%	1.4%	3.9%	1.6%	5.2%	2.1%	5.1%
Madre de Dios	17.1%	10.2%	11.7%	9.5%	25.5%	10.4%	26.2%	11.3%
Moquegua	10.4%	7.6%	3.0%	9.6%	3.6%	7.2%	4.7%	9.7%
Pasco	13.0%	4.4%	13.5%	4.4%	14.2%	4.0%	11.2%	4.5%
Piura	2.2%	5.0%	1.3%	5.1%	2.2%	6.2%	0.9%	6.4%
Puno	6.8%	5.7%	13.0%	6.7%	6.8%	7.5%	13.1%	7.7%
San Martín	6.9%	5.4%	10.1%	5.0%	6.2%	4.5%	9.3%	5.8%
Tacna	2.0%	7.7%	7.9%	9.6%	13.3%	9.7%	7.3%	11.1%
Tumbes	4.2%	6.4%	3.2%	7.2%	2.8%	7.5%	2.9%	8.4%
Ucayali	2.3%	5.3%	1.6%	5.9%	1.1%	5.7%	2.8%	6.9%
Total	8.2%	6.3%	9.7%	6.4%	9.0%	6.5%	12.6%	7.8%

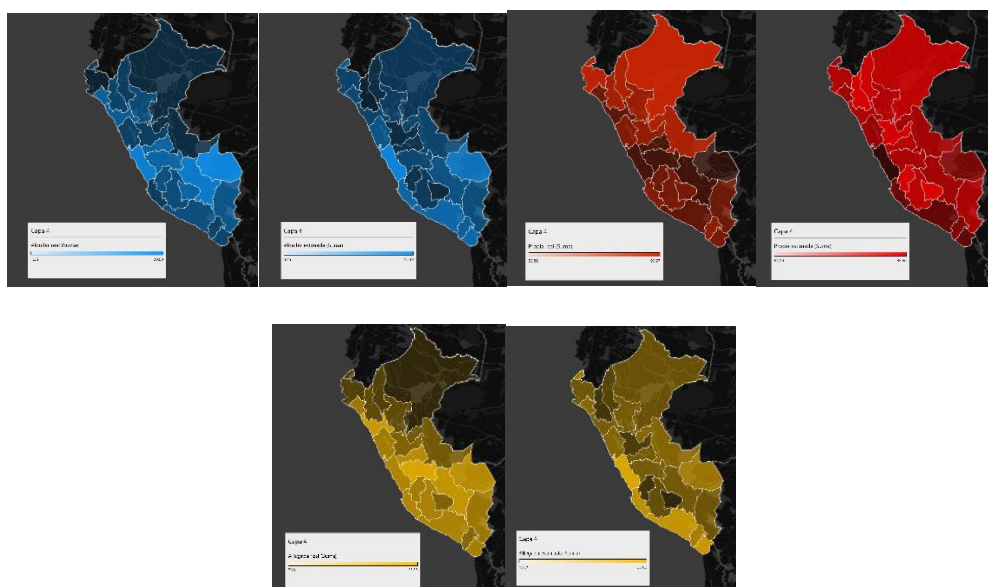
**Tabla 40. Viviendas con déficit cualitativo en régimen de propiedad: valores estimados vs reales, 2012-2015**

Departamentos	2012		2013		2014		2015	
	Real	Estimado	Real	Estimado	Real	Estimado	Real	Estimado
Amazonas	80.5%	83.8%	82.0%	83.4%	79.9%	82.7%	82.0%	80.6%
Áncash	76.3%	81.8%	80.3%	82.4%	79.5%	82.5%	79.5%	79.8%
Apurímac	85.3%	85.3%	84.8%	85.5%	82.0%	85.2%	83.3%	82.1%
Arequipa	74.1%	72.2%	74.7%	71.5%	76.8%	73.7%	74.1%	69.8%
Ayacucho	81.3%	83.6%	81.8%	83.0%	76.8%	82.3%	78.1%	80.3%
Cajamarca	79.1%	83.9%	80.6%	84.1%	80.3%	84.3%	81.1%	81.8%
Cusco	77.9%	80.5%	80.2%	82.1%	82.8%	83.8%	81.2%	80.7%
Huancavelica	82.3%	84.9%	85.3%	86.2%	84.0%	87.2%	86.0%	84.3%
Huánuco	78.6%	82.5%	82.3%	83.7%	80.0%	84.1%	81.7%	82.7%
Ica	76.3%	73.6%	77.7%	71.9%	80.9%	71.9%	78.8%	70.4%
Junín	70.1%	78.4%	71.7%	79.1%	73.7%	80.8%	72.5%	78.3%
La Libertad	74.5%	77.2%	76.6%	77.4%	75.5%	77.1%	77.8%	75.9%
Lambayeque	78.7%	77.8%	78.7%	77.7%	78.0%	78.6%	75.9%	75.6%
Lima	68.6%	70.1%	70.2%	69.3%	69.6%	68.5%	68.2%	68.0%
Loreto	80.9%	78.2%	81.6%	79.5%	84.1%	77.6%	84.0%	75.9%
Madre de Dios	70.8%	73.3%	72.7%	73.2%	73.1%	73.0%	73.4%	68.3%
Moquegua	81.7%	74.1%	83.5%	75.4%	81.9%	74.5%	79.3%	73.7%
Pasco	69.5%	77.7%	70.1%	78.7%	71.1%	78.9%	72.5%	78.9%
Piura	83.9%	80.3%	86.1%	79.0%	85.4%	80.1%	84.3%	77.6%
Puno	85.0%	84.7%	84.7%	84.0%	82.3%	84.2%	80.8%	82.4%
San Martín	80.1%	78.5%	80.0%	79.5%	81.0%	80.6%	82.8%	77.9%
Tacna	76.4%	71.3%	75.2%	71.1%	76.6%	73.2%	73.4%	69.6%
Tumbes	80.8%	74.9%	80.4%	74.9%	82.4%	73.7%	84.4%	72.7%
Ucayali	80.6%	74.6%	82.8%	74.6%	83.0%	75.3%	84.4%	71.6%
Total	74.8%	77.0%	76.3%	77.1%	76.0%	77.3%	75.4%	75.2%

**Tabla 41. Viviendas con déficit cualitativo en régimen de allegamiento: valores estimados vs reales, 2012-2015**

Departamentos	2012		2013		2014		2015	
	Real	Estimado	Real	Estimado	Real	Estimado	Real	Estimado
Amazonas	7.6%	11.8%	8.8%	11.3%	10.8%	12.3%	9.6%	15.5%
Áncash	22.1%	17.2%	16.7%	15.6%	19.0%	15.8%	17.6%	17.0%
Apurímac	20.1%	10.4%	9.7%	9.6%	8.1%	10.5%	17.6%	13.8%
Arequipa	20.1%	21.8%	16.9%	22.1%	24.8%	19.7%	17.0%	23.4%
Ayacucho	19.4%	11.4%	27.0%	14.5%	17.8%	14.5%	15.3%	15.9%
Cajamarca	7.2%	10.4%	13.9%	9.6%	9.2%	10.6%	13.2%	14.4%
Cusco	23.9%	14.2%	19.4%	13.5%	24.5%	14.8%	22.2%	18.7%
Huancavelica	14.2%	11.3%	15.5%	11.1%	24.1%	10.4%	18.6%	11.6%
Huánuco	10.4%	11.2%	17.1%	11.2%	18.8%	11.4%	15.9%	14.4%
Ica	21.6%	19.5%	17.8%	19.1%	17.6%	20.8%	21.6%	26.1%
Junín	23.8%	15.0%	26.3%	13.9%	24.5%	15.4%	25.6%	16.6%
La Libertad	25.7%	15.8%	23.7%	13.3%	21.4%	16.8%	19.8%	15.8%
Lambayeque	12.2%	14.6%	17.4%	17.0%	28.8%	17.6%	27.1%	18.3%
Lima	22.5%	23.0%	21.5%	23.9%	18.5%	22.6%	17.2%	24.7%
Loreto	6.6%	13.9%	5.7%	12.7%	9.6%	14.0%	6.9%	16.0%
Madre de Dios	22.0%	19.1%	19.5%	16.1%	22.7%	17.2%	13.2%	20.0%
Moquegua	15.9%	19.6%	22.1%	18.7%	16.9%	17.2%	12.1%	20.6%
Pasco	21.5%	15.6%	16.4%	14.3%	23.8%	14.6%	19.9%	16.4%
Piura	6.4%	13.5%	8.2%	14.3%	9.3%	14.8%	13.5%	16.1%
Puno	14.7%	13.0%	14.0%	13.6%	27.7%	14.9%	15.9%	16.5%
San Martín	10.9%	15.7%	11.5%	14.9%	11.7%	13.7%	10.3%	16.7%
Tacna	22.2%	19.7%	13.1%	21.2%	22.9%	22.3%	16.9%	25.3%
Tumbes	5.3%	17.3%	10.1%	17.7%	8.9%	18.5%	11.6%	20.5%
Ucayali	19.8%	15.3%	14.2%	16.0%	9.7%	15.4%	11.7%	19.0%
Total	15.5%	15.6%	15.8%	15.5%	16.8%	15.8%	15.8%	18.3%

**Gráfico 14. Viviendas con déficit cualitativo: valores estimados vs reales, mapa departamental, 2012-2015**



### 5.3. Análisis de escenarios.

#### Reducción de la tasa de informalidad en 3 puntos porcentuales.

En base al modelo estimado, se simuló un escenario con una reducción de los niveles de informalidad de 3 puntos porcentuales a nivel nacional (ver Tabla 42), con el objetivo de conocer cuál es el impacto en la distribución de los hogares según situación del déficit cuantitativo tradicional y régimen de vivienda.

Una reducción promedio de 3 puntos porcentuales en los niveles de informalidad a nivel nacional llevaría a cambios en la situación del déficit cuantitativo tradicional de la vivienda y el régimen.

**Tabla 42. Escenario: reducción de la informalidad nacional en 3 puntos porcentuales en promedio, según departamento, promedio 2012-2015.**

<b>Departamentos</b>	<b>Tasa de informalidad real promedio entre 2012 - 2015</b>	<b>Tasa de informalidad ficticia: reducción de la informalidad</b>	<b>Reducción de la tasa de informalidad</b>
Amazonas	65.2%	62.0%	-3.2%
Áncash	57.8%	54.8%	-3.0%
Apurímac	71.0%	67.8%	-3.2%
Arequipa	44.7%	41.8%	-2.9%
Ayacucho	64.9%	61.6%	-3.3%
Cajamarca	64.6%	61.5%	-3.1%
Cusco	63.0%	59.9%	-3.1%
Huancavelica	73.3%	70.0%	-3.3%
Huánuco	65.4%	62.2%	-3.2%
Ica	44.1%	41.3%	-2.8%
Junín	60.0%	56.9%	-3.1%
La Libertad	51.5%	48.5%	-3.0%
Lambayeque	52.5%	49.6%	-2.9%
Lima	38.6%	35.7%	-2.9%
Loreto	58.4%	55.5%	-2.9%
Madre de Dios	58.6%	55.6%	-3.0%
Moquegua	46.3%	43.4%	-2.9%
Pasco	57.7%	54.7%	-3.0%
Piura	55.2%	52.3%	-2.9%
Puno	70.4%	67.1%	-3.3%
San Martín	59.8%	56.7%	-3.1%
Tacna	47.4%	44.5%	-2.9%
Tumbes	54.7%	51.9%	-2.8%
Ucayali	61.3%	58.3%	-3.0%
Total	51.2%	48.2%	-3.0%

En el caso de las viviendas sin déficit cualitativo (ver Tabla 43), puede observarse que existe un incremento en el allegamiento y una reducción en el régimen de propiedad. El régimen de alquiler se muestra poco sensible en este caso. Debido a sus condiciones, Tacna experimentaría un incremento en el déficit cuantitativo tradicional de las viviendas sin déficit cualitativo de 2.32 puntos porcentuales más. La mayoría de departamentos incrementaría sus niveles de



allegamiento. La situación de Lambayeque es diferente. La reducción en los niveles de informalidad reduciría el allegamiento en 1.04 puntos porcentuales. A nivel nacional el allegamiento se vería incrementado en 0.67 puntos porcentuales.

**Tabla 43. Escenario en viviendas sin déficit cualitativo: niveles de allegamiento con y sin reducción del nivel de informalidad, según departamento, promedio entre 2012-2015.**

	Estimado con la informalidad en sus valores reales			Pronosticado en base a una reducción de la informalidad de 3% en promedio			Diferencia entre el valor estimado y pronosticado		
	Alquilada	Propia	Allegada	Alquilada	Propia	Allegada	Alquilada	Propia	Allegada
Amazonas	5.8%	82.6%	11.6%	5.8%	81.7%	12.5%	0.0344%	-0.9493%	0.9149%
Áncash	6.2%	81.6%	12.2%	6.3%	80.4%	13.3%	0.0649%	-1.1580%	1.0931%
Apurímac	5.2%	84.4%	10.4%	5.2%	83.7%	11.1%	0.0176%	-0.6966%	0.6789%
Arequipa	10.1%	71.8%	18.1%	9.9%	70.5%	19.6%	-0.1925%	-1.3065%	1.4990%
Ayacucho	5.6%	82.2%	12.1%	5.7%	82.6%	11.7%	0.0539%	0.3568%	-0.4106%
Cajamarca	5.6%	83.5%	10.9%	5.7%	82.4%	11.8%	0.1238%	-1.0544%	0.9306%
Cusco	6.6%	81.8%	11.6%	6.6%	80.8%	12.6%	0.0535%	-1.0197%	0.9663%
Huancavelica	4.5%	85.7%	9.8%	4.5%	85.4%	10.1%	-0.0215%	-0.2813%	0.3028%
Huánuco	5.5%	83.3%	11.3%	5.5%	83.1%	11.4%	0.0858%	-0.1749%	0.0891%
Ica	9.7%	71.9%	18.4%	9.8%	70.6%	19.6%	0.1352%	-1.2921%	1.1569%
Junín	7.4%	79.2%	13.5%	7.4%	78.9%	13.7%	0.0129%	-0.2459%	0.2330%
La Libertad	8.0%	76.9%	15.1%	8.0%	75.6%	16.4%	0.0026%	-1.2597%	1.2571%
Lambayeque	7.4%	77.4%	15.1%	7.5%	78.4%	14.1%	0.0954%	0.9481%	-1.0435%
Lima	11.9%	69.0%	19.1%	12.0%	67.8%	20.3%	0.0427%	-1.1918%	1.1491%
Loreto	7.8%	77.8%	14.5%	7.9%	76.3%	15.8%	0.1163%	-1.5118%	1.3955%
Madre de Dios	12.3%	71.9%	15.7%	12.8%	72.4%	14.9%	0.4242%	0.4454%	-0.8696%
Moquegua	9.4%	74.4%	16.2%	9.4%	73.4%	17.2%	-0.0157%	-1.0276%	1.0433%
Pasco	6.8%	78.5%	14.6%	6.9%	78.2%	14.9%	0.0971%	-0.3604%	0.2632%
Piura	6.6%	79.3%	14.1%	6.7%	78.1%	15.3%	0.0165%	-1.2067%	1.1902%
Puno	5.7%	83.8%	10.5%	5.7%	83.0%	11.3%	0.0536%	-0.8269%	0.7733%
San Martín	6.8%	79.1%	14.1%	6.8%	78.8%	14.4%	0.0035%	-0.3039%	0.3004%
Tacna	10.5%	71.2%	18.3%	10.6%	68.9%	20.6%	0.0545%	-2.3767%	2.3222%
Tumbes	8.6%	74.0%	17.4%	8.6%	73.4%	18.0%	-0.0479%	-0.6266%	0.6745%
Ucayali	10.1%	74.0%	15.9%	9.7%	74.2%	16.1%	-0.3306%	0.1306%	0.2000%
Total	8.4%	76.6%	15.0%	8.3%	76.0%	15.7%	-0.0807%	-0.5902%	0.6710%

En el caso de las viviendas con déficit (ver Tabla 44) la sensibilidad a cambios en la informalidad resulta mayor. Los impactos son mixtos en cada departamento; sin embargo, en promedio, el régimen de vivienda propio y alquilado se reduce y el de allegamiento se incrementa ligeramente. Los departamentos de Ayacucho, Lambayeque y San Martín principalmente verían incrementados sus niveles de allegamiento en 1.39, 1.41 y 0.85 puntos porcentuales

respectivamente. Los departamentos de Tacna y Arequipa verían reducidos sus niveles de allegamiento; sin embargo, el nivel de reducción sería bajo: 0.61 y 0.42 puntos porcentuales respectivamente.

**Tabla 44. Escenario en viviendas con déficit cualitativo: niveles de allegamiento con y sin reducción del nivel de informalidad, según departamento, promedio entre 2012-2015.**

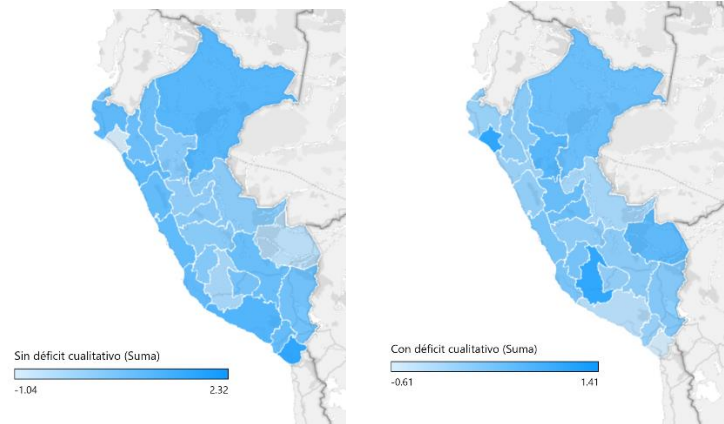
	Estimado con la informalidad en sus valores reales			Pronosticado en base a una reducción de la informalidad de 3% en promedio			Diferencia entre el valor estimado y pronosticado		
	Alquilada	Propia	Allegada	Alquilada	Propia	Allegada	Alquilada	Propia	Allegada
Amazonas	7.1%	75.2%	17.7%	6.9%	75.2%	17.8%	-0.20%	0.07%	0.13%
Áncash	10.6%	70.9%	18.5%	10.1%	71.4%	18.5%	-0.55%	0.51%	0.04%
Apurímac	6.5%	77.4%	16.0%	6.3%	77.6%	16.1%	-0.22%	0.17%	0.05%
Arequipa	10.1%	72.3%	17.5%	9.1%	73.8%	17.1%	-1.03%	1.46%	-0.42%
Ayacucho	7.7%	75.4%	16.9%	8.8%	72.9%	18.3%	1.11%	-2.50%	1.39%
Cajamarca	6.1%	78.6%	15.4%	6.0%	78.5%	15.5%	-0.11%	-0.03%	0.14%
Cusco	11.8%	69.3%	18.9%	11.4%	69.5%	19.0%	-0.39%	0.26%	0.13%
Huancavelica	8.0%	74.7%	17.3%	8.0%	74.4%	17.7%	-0.06%	-0.35%	0.41%
Huánuco	5.4%	79.6%	15.0%	5.7%	78.8%	15.6%	0.22%	-0.83%	0.60%
Ica	11.7%	67.8%	20.4%	12.0%	67.2%	20.8%	0.28%	-0.66%	0.37%
Junín	9.4%	72.5%	18.1%	9.4%	72.4%	18.2%	0.06%	-0.16%	0.10%
La Libertad	7.8%	75.8%	16.4%	7.4%	76.2%	16.3%	-0.33%	0.43%	-0.09%
Lambayeque	7.2%	76.8%	16.0%	8.1%	74.5%	17.4%	0.92%	-2.33%	1.41%
Lima	13.6%	65.4%	21.1%	13.5%	65.1%	21.5%	-0.09%	-0.31%	0.40%
Loreto	5.8%	79.7%	14.5%	6.0%	78.9%	15.1%	0.24%	-0.83%	0.59%
Madre de Dios	16.5%	64.0%	19.5%	18.1%	61.6%	20.3%	1.65%	-2.39%	0.74%
Moquegua	9.0%	73.8%	17.3%	8.7%	74.1%	17.2%	-0.31%	0.35%	-0.04%
Pasco	5.1%	81.7%	13.2%	5.2%	81.1%	13.8%	0.09%	-0.66%	0.57%
Piura	6.8%	78.2%	15.0%	6.5%	78.6%	14.9%	-0.30%	0.37%	-0.07%
Puno	11.9%	70.9%	17.2%	11.8%	70.8%	17.4%	-0.17%	-0.04%	0.21%
San Martín	8.2%	73.5%	18.3%	8.5%	72.3%	19.2%	0.33%	-1.18%	0.85%
Tacna	9.8%	71.2%	19.0%	9.3%	72.3%	18.4%	-0.53%	1.14%	-0.61%
Tumbes	5.9%	80.6%	13.6%	5.7%	80.8%	13.5%	-0.21%	0.24%	-0.03%
Ucayali	8.9%	72.4%	18.7%	8.6%	72.9%	18.5%	-0.26%	0.48%	-0.21%
Total	8.9%	73.9%	17.2%	8.8%	73.8%	17.4%	-0.08%	-0.14%	0.22%

Las diferencias geográficas pueden observarse en el Gráfico 15.

**Gráfico 15. Escenario: distribución departamental de las diferencias de la proporción de viviendas allegadas estimadas con y sin reducción de la informalidad**

**Viviendas sin déficit cualitativo**

**Viviendas con déficit cualitativo**



Entonces, una reducción de los niveles de informalidad produciría impactos mixtos en los regímenes de vivienda y, por ende, en el déficit de vivienda cuantitativo tradicional en los departamentos. La diferencia del impacto depende del valor de las variables independientes para cada uno de los departamentos.

#### 5.4. Verificación de la hipótesis.

La verificación de las hipótesis de investigación planteadas se realiza en base a las pruebas de hipótesis estadísticas planteadas con las estimaciones realizadas. Debe indicarse que los errores estándares, parte importante para realizar las pruebas de inferencia estadística, fueron estimados de forma robusta mediante VCE.

*La informalidad presenta impactos mixtos en la decisión del régimen de alquiler, propiedad o allegamiento. Este impacto mixto es de dos formas: la primera por medio de la condición de informalidad del jefe de hogar y la segunda por medio del nivel de informalidad a nivel departamental en el lugar en el que se ubica el hogar.*

En el caso de las viviendas sin déficit cualitativo de la vivienda se ha encontrado suficiente evidencia que comprueba esta hipótesis. El impacto de la informalidad es mixto según el tipo de régimen y se produce por dos vías: la informalidad del jefe de hogar y la tasa de informalidad a nivel departamental. Así, las utilidades del hogar generadas por los regímenes de alquiler y propiedad se reducen en condiciones de informalidad del jefe de hogar en comparación a la utilidad del régimen de allegamiento. Por otro lado, el incremento de la tasa de informalidad a nivel departamental produce mayores utilidades en el régimen de alquiler y de propiedad en comparación al allegamiento (ver Tabla 31).

En el caso de las viviendas con déficit cualitativo, no se ha encontrado suficiente evidencia para comprobar la hipótesis planteada, debido a que, según las estimaciones, el parámetro que indicaría la existencia de alguna relación entre las utilidades y la informalidad no sería distinto a 0 (ver Tabla 34).

*Las decisiones entre tener una vivienda alquilada o propia no son independientes entre sí. De este modo, el alquiler y la compra forman parte de un grupo de decisión diferente al allegamiento y violan el supuesto de Independencia de Alternativas Irrelevantes.*

La evidencia encontrada en este trabajo indica que las decisiones de comprar y alquilar no forman parte de un grupo de decisiones diferente al allegamiento, debido a que los componentes aleatorios de las utilidades de ambas decisiones no se encuentran correlacionados (ver Tabla 30). Así, no puede rechazarse la existencia de independencia de las decisiones. La hipótesis planteada es rechazada.

*La edad tiene un impacto tanto en la decisión de salir del déficit de vivienda como en la decisión entre comprar y alquilar.*

Se ha encontrado suficiente evidencia para indicar que la edad, como indicador de las etapas de la vida del jefe de hogar, impacta negativamente en las utilidades de alquilar y positivamente en las utilidades generadas por el régimen de propiedad (Tabla 31 y Tabla 34). Este impacto persiste en las viviendas con y sin déficit de vivienda cualitativo. No existe suficiente evidencia para rechazar la hipótesis planteada.

## Capítulo 6: Conclusiones

El déficit de vivienda a nivel nacional ha experimentado un descenso entre 2012 y 2014; sin embargo, en el último periodo existe un retroceso o un estancamiento en la mejora de las condiciones de vida de los hogares con respecto a sus requerimientos habitacionales.

La proporción de hogares con deficiencias habitacionales es distinta según el nivel de análisis. A nivel departamental, lugares como Moquegua presentan bajos niveles del déficit total. Por otro lado, Tumbes presenta una situación desfavorable con respecto al resto de departamentos.

Al descomponer el déficit de vivienda según su tipo, el déficit cualitativo se encuentra presente principalmente en lugares con mayores niveles de pobreza y menores ingresos. En cuanto al déficit cuantitativo, este se encuentra en lugares con mejores ingresos. Es posible que justamente el elevado nivel de vida esté vinculado a costos de viviendas nuevas más elevados, lo que, según la evidencia encontrada en el modelo y las nociones de que la vivienda es un bien normal de largo plazo, empujaría el allegamiento hacia niveles superiores.

Los componentes aleatorios de las utilidades generadas por las elecciones entre los regímenes de alquiler y propiedad no se encuentran correlacionados. Por lo tanto, las características no observables no afectan de la misma forma a las utilidades generadas por ambas elecciones.

En cuanto al primer y segundo objetivos específicos planteados, se ha encontrado que la informalidad sí determina la elección de salir del déficit cuantitativo tradicional de la vivienda y la elección del régimen de vivienda en el caso de las viviendas sin déficit cualitativo o de buena calidad. No se ha encontrado suficiente evidencia para hacer la misma conclusión en el caso de las viviendas con déficit cualitativo o de baja calidad.

En cuanto al tercer y cuarto objetivos específicos y al objetivo general planteados, se ha encontrado que la informalidad impacta de dos formas a las utilidades generadas por la tenencia de una vivienda propia, alquilada o allegada. La primera forma se transmite a través de la condición de informalidad del jefe de hogar. La segunda forma se manifiesta a través del mercado laboral del departamento en el que se ubica el hogar. Así, en el caso de las viviendas sin déficit cualitativo, la condición de informalidad del jefe de hogar reduciría la utilidad generada por una vivienda alquilada y por una vivienda propia. Estos cambios son con respecto a la utilidad generada por una vivienda allegada. Por otro lado, el incremento de 1% de informalidad en el mercado laboral departamental incrementa las utilidades de una vivienda alquilada y de una vivienda propia, nuevamente, con respecto a la utilidad de una vivienda allegada. En el caso de las viviendas con déficit de vivienda cualitativo, el impacto de la informalidad por ambas formas no es estadísticamente significativo; es decir, no existe un impacto real en la situación de estas viviendas.

Así, en el caso de las viviendas de buenas condiciones, viviendas sin déficit cualitativo, las estimaciones indican que la informalidad tiene un impacto negativo en las utilidades generadas por una vivienda propia o alquilada, o al menos menor que la utilidad generada en viviendas allegadas. En el caso de las viviendas con malas condiciones la no significancia estadística de cambios en la informalidad podría deberse a la existencia de grupos distintos entre los que la informalidad varía desde un impacto negativo hacia otro positivo; sin embargo, esta es solo una hipótesis obtenida a partir de los resultados.

En el hogar con las características promedio de la muestra, si el jefe de hogar pasa de la condición de formalidad a informalidad se incrementaría la probabilidad de allegamiento en 2.57 puntos porcentuales y se reduciría la probabilidad de tener una vivienda propia en 2.66 puntos porcentuales. El impacto en las viviendas alquiladas resultaría nulo.

Por otro lado, el incremento de 1 punto porcentual en los niveles de informalidad departamental reduciría la probabilidad de alquiler en 0.019 puntos porcentuales, incrementaría la probabilidad de tener una vivienda propia en 0.169 puntos porcentuales y reduciría la probabilidad de allegamiento en 0.15 puntos porcentuales.

Con respecto a la edad, se encontró que la variable impacta de forma positiva en las utilidades del régimen de propiedad y de alquiler, en mayor medida que en el caso de allegamiento. Esto significa que, a medida que la edad del jefe del hogar se incrementa, la utilidad percibida por la decisión de comprar o alquilar es superior a la de allegamiento. La importancia de la edad persiste a través de dos vías. La primera a través del ingreso permanente y la segunda en las utilidades generadas por cada régimen. La evidencia coincide con Goodman (1988) que indica la importancia de la edad en la decisión de una vivienda. La edad, como proxy de los ciclos de vida de las personas, explicaría la decisión del régimen de vivienda (Scheiner J. , 2006; StadtLeben, 2002).

El escenario estimado para una reducción del nivel de informalidad a nivel nacional de 3 puntos porcentuales revela que, bajo el resto de condiciones iguales y teniendo en cuenta el impacto en ambas formas expuestas anteriormente, el nivel de allegamiento o déficit cuantitativo tradicional de las viviendas sin déficit cualitativo se incrementaría en 0.67 puntos porcentuales, el régimen de alquiler se reduciría en 0.08 puntos porcentuales y el régimen de vivienda propia se reduciría en 0.59 puntos porcentuales.

Este impacto es mixto entre los departamentos debido a que las condiciones en el resto de variables independientes son distintas para cada lugar geográfico. Asimismo, las situaciones son distintas para las viviendas con o sin déficit cualitativo. Así, en el caso de las viviendas sin déficit cualitativo, el impacto de la reducción de 3 puntos porcentuales en la razón departamental de informalidad produciría un incremento del allegamiento de 2.32 puntos porcentuales. En cambio,

en Madre de Dios se presentaría una reducción del allegamiento de 0.87 puntos porcentuales. Cabe indicar que esta simulación se realizó aún con los coeficientes estadísticamente no significativos para el caso de las viviendas sin déficit cualitativo.

El ingreso permanente se encuentra vinculado a la elección del régimen de vivienda, coincidiendo con Goodman (1988). Así, el incremento del ingreso permanente incrementa la utilidad generada por el régimen de alquiler, por encima de la utilidad generada por el régimen de allegamiento, en el caso de las viviendas con y sin déficit cualitativo. Esto concuerda con la teoría clásica del consumidor, bajo el supuesto de que el hogar es un bien normal. Asimismo, la evidencia coincide con el trabajo de Duncan (2016) que indica la existencia de una relación inversa entre el déficit de vivienda y el nivel de ingresos.

La tasa de desempleo resultó significativa para explicar la utilidad de cada régimen de vivienda. Este vínculo puede no ser causal, sino solo una relación entre las variables. Tal como lo indican Blanchflower & Oswald (2013), la falta de movilidad de los hogares bajo el régimen de propiedad impactaría en el mercado laboral de forma negativa, incrementando los niveles de desempleo. Según la evidencia encontrada en esta investigación, los mayores niveles de desempleo se encuentran vinculados a mayores niveles en la utilidad de las viviendas propias y, por consecuencia, mayores probabilidades de elección del régimen de propiedad. Esta conclusión es aplicable también a viviendas de baja calidad. En el caso de las viviendas de alta y baja calidad, las altas tasas de desempleo se encuentran vinculadas a una menor probabilidad de alquiler, reflejando posiblemente que una mayor capacidad de movilidad de los hogares se encuentra vinculada a menores tasas de desempleo.

## Capítulo 7: Recomendaciones

Es importante analizar los impactos que la situación de informalidad laboral del jefe de hogar y los niveles de informalidad departamentales tienen en la variación del déficit de vivienda cuantitativo tradicional. Esto debido a que existe un impacto positivo de la situación de informalidad laboral del jefe de hogar y un impacto negativo de la tasa de informalidad departamental en la probabilidad de que un hogar viva en allegamiento. Sin embargo, el impacto de la situación de informalidad laboral es mayor al de la tasa de informalidad departamental. Debido a ello, las acciones en materia de política pública podrían materializarse en programas que incentiven la reducción de los niveles de informalidad de forma lenta y progresiva, para que, en paralelo, se generen otras condiciones que reduzcan o modifiquen el impacto de la tasa de informalidad departamental y que permitan el acceso a una vivienda única para cada hogar. Una reducción drástica en los niveles de informalidad, según los resultados obtenidos, podría incrementar el nivel del déficit cuantitativo tradicional de forma importante.

En futuras investigaciones resulta necesario trabajar con una base de datos panel adecuada para analizar el impacto de la informalidad en el momento de la decisión de cambiar de régimen de vivienda. Con el uso de esta base debería de volver a comprobarse si la agrupación de las decisiones de alquilar y comprar en el modelo NL es adecuada o no.

Por otro lado, es necesario analizar la forma en que podría comprobarse la exogeneidad de la informalidad en el modelo ASCLOGIT. De no comprobarse, será necesario corregir la endogeneidad en este tipo de modelos.

Sería necesario relajar el supuesto de que el costo de una vivienda allegada es un componente que se distribuye aleatoriamente en la población. En esta investigación no se realizó ello. Asimismo, tener en cuenta que las características de las viviendas no están necesariamente disponibles para todas las opciones de régimen. En esta investigación se ha partido del supuesto de que estas características no se encuentran correlacionadas con la situación de informalidad del hogar. Este supuesto permite realizar estimaciones consistentes del impacto de la informalidad.



## Bibliografía

- Arriagada, C. (2003). *América Latina: información y herramientas sociodemográficas para analizar y atender el déficit habitacional*. Naciones Unidas. Serie Población y Desarrollo 45. Santiago de Chile: CEPAL.
- Augustyniak, H., Łaszek, J., Olszewski, K., & Waszczuk, J. (2013). To Rent or to Buy – Analysis of Housing Tenure Choice Determined by Housing Policy. *Ekonomia*, 33.
- Baker, E., Bentley, R., Lester, L., & Beer, A. (2016). Housing affordability and residential mobility as drivers of locational inequality. *Applied Geography*, Volume 72, 65-75.
- Barrios, J., & Rodríguez, J. (2007). Housing and Urban Location Decisions in Spain: An Econometric Analysis with Unobserved Heterogeneity. *Urban Studies* 44.
- Bauer, U., Holz-Rau, C., & Scheiner, J. (2003). *Entscheidungsprozesse regionaler Wohnstandortmobilität. Zwischenbericht AP 131 des Projekts Intermobil Region Dresden*. Berlín: Büro für Integrierte Planung.
- Blanchflower, D., & Oswald, A. (2013). Does High Home-Ownership Impair the Labour Market? *NBER working paper*, N° 19079.
- Börsch-Supan, A., & Pitkin, J. (1988). On discrete choice models of housing demand. *Journal of Urban Economics*, 24, 153-172.
- Börsch-Supan, A., & Pollakowski, H. (1990). Estimating housing consumption adjustments from panel data. *Journal of Urban Economics*, 27, 131-150.
- Cadena, F., Ramos, M., Pazmiño, M., & Mendoza, O. (2010). Los Determinantes de la Demanda de Vivienda en las ciudades de Guayaquil, Quito y Cuenca: Un Análisis Multinomial. *Facultad de Economía y Negocios. Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL)*. Obtenido de Repositorio ESPOL.
- Chahuara, P., & Baldeón, H. (Setiembre de 2011). LA INFORMALIDAD EN EL MICROEMPRESARIO PERUANO: DETERMINANTES, COSTOS E IMPLICANCIAS DE POLÍTICA: 2007-2009. *Consorcio de Investigación Económica y Social*. Obtenido de Consorcio de Investigación Económica y Social.
- Chapin, S. (1963). Algunos Problemas de la Vivienda en Relación con la Higiene. *Sociología de la vivienda*.
- Chazovachii, B. (2011). The socio-economic impact of housing shortage in Tshovani high density suburb, Chiredzi, Zimbabwe. *International Journal of Politics and Good Governance*, vol. 2, n. 2.4. .
- Clark, W., Huang, Y., & Withers, S. (2003). Does commuting distance matter? Commuting tolerance and residential change. *Regional Science and Urban Economics*, 199-221.
- Coulson, E., & Fisher, M. (2002). Tenure Choice and Labor Market Outcomes. *Housing Studies*, Vol. 17, 35-49.
- Crane, R. (1996). The influence of uncertain job location on urban form and the journey to work. *Journal of Urban Economics* 39, 342-256.
- Dagupta, B., Somik, L., & Lozano-Gracia, N. (2014). *Urbanization and housing investment. Policy Research Working Paper 7110*. World Bank Group.

- De Soto, H. (2000). *The Mystery of Capital*. Basic Books.
- Duncan, J. (2016). *Habitat.org*. Obtenido de [http://www.habitat.org/lc/lac/pdf/causas\\_de\\_la\\_vivienda\\_inadecuada\\_en\\_lac.pdf](http://www.habitat.org/lc/lac/pdf/causas_de_la_vivienda_inadecuada_en_lac.pdf)
- El Comercio. (04 de marzo de 2016). En el Perú faltan 1,8 millones de viviendas. *El Comercio*, págs. Disponible en: <http://elcomercio.pe/sociedad/lima/peru-faltan-18-millones-viviendas-noticia-1884005>.
- El Peruano. (23 de marzo de 2016). Se crearon alternativas para reducir déficit habitacional. *El Peruano*, págs. Disponible en: <http://www.elperuano.com.pe/noticia-se-crearon-alternativas-para-reducir-deficit-habitacional-39367.aspx>.
- Esquivel, G., & Ordaz, J. (2008). ¿Es correcto vincular la política social a la informalidad en México? Una prueba simple de las premisas de esta hipótesis. *Estudios y perspectivas*.
- Freije, S. (2002). *El empleo informal en América Latina y el Caribe: Causas, consecuencias y recomendaciones de política*. Banco Interamericano de Desarrollo.
- Friedman, M. (1957). *A Theory of the Consumption Function*. Princeton University Press.
- Galvis, L. (2012). El Déficit de Vivienda Urbano: Consideraciones metodológicas y un estudio de caso. *Cuadernos de Economía*, Vol. 31, N° 56.
- Gan, X., Zuo, J., Ye, K., Li, D., Chang, R., & Zillante, G. (2016). Are migrant workers satisfied with public rental housing? a study in Chongqing, China. *Habitat International* 56, 96-102.
- Goodman, A. (1988). An Econometric Model of Housing Price, Permanent Income, Tenure Choice and Housing Demand. *Journal of Urban Economics* 23, 327-353.
- Hamersma, M., Hein, E., Tillema, T., & Arts, J. (2015). Residential moving intentions at highway locations: The trade-off between nuisances and accessibility in the Netherlands. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, Volume 35, 130-141.
- Hamersma, M., Tillema, T., Sussman, J., & Arts, J. (2014). Residential satisfaction close to highways: The impact of accessibility, nuisances and highway adjustment projects. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, Volume 59, 106-121.
- Hammam, S. (2014). *Housing matters. Policy Research Working Paper 6876*. Obtenido de The World Bank: <http://documents.worldbank.org/curated/en/2014/05/19539995/housing-matters>
- Ibáñez, N. (2006). Consistency of nested logit models with utility maximization. *European Transport Conference*.
- INEI. (2009). *Perú: mapa del déficit habitacional a nivel distrital*. Dirección Técnica de Demografía y Estudios Sociales del Instituto Nacional de Estadística e Informática.
- INEI. (2014). *Producción y Empleo Informal en el Perú*. Lima: Instituto Nacional de Estadística e Informática.
- Kalter, F. (1994). Pendeln statt Migration? Die Wahl und Stabilität von WohnortArbeitsort-Kombinationen. *Zeitschrift für Soziologie* 23/6, 460-476.
- Konecný, M., & Stroukal, D. (2015). Does housing market impair employment in the Czech Republic? *International Journal of Housing Markets and Analysis*, 318-334.

- Laszek, J. (2013). *Housing in consumer's theory*. Warsaw School of Economics, Narodowy Bank Polski: Munich Personal RePEc Archive. Obtenido de Munich Personal RePEc Archive.
- Lee, B., & Waddell, P. (2010). Residential mobility and location choice: a nested logit model with sampling of alternatives. *Transportation*, 587–601.
- Lee, C.-C., Ho, Y.-M., & Chiu, H.-Y. (2016). Role of personal conditions, housing properties, private loans, and housing tenure choice. *Habitat International*, Volumen 53, 301-3011.
- Lentini, M., & Palero, D. (1997). EL HACINAMIENTO: LA DIMENSIÓN NO VISIBLE DEL DÉFICIT HABITACIONAL. *Revista Invi* N° 31, Volumen 12., 23-32.
- Maddala, G. (1983). *Limited-Dependent And Qualitative Variables In Econometrics*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Maloney, W. (2004). Informality Revisited. *World Development*, 1159-1178.
- McFadden, D. (1978). Modelling the choice of residential location. En A. L. Karlqvist, *Spatial Interaction Theory and Planning Models* (págs. 75-96). North Holland, Amsterdam.
- MIDEPLAN. (2000). Déficit habitacional y demanda a los programas de vivienda del sector público. *Documento N° 18 Ministerio de Planificación y cooperación - División Social*.
- Mnasri, A. (2015). Renting vs buying a home: A matter of wealth accumulation or of geographic stability? . *Journal of Economic Dynamics and Control*, Volume 60, 42-72.
- Ommeren, J. V., Rietveld, P., & Nijkamp, P. (2000). Job mobility, residential mobility and commuting: A theoretical analysis using search theory. *The annals of regional science* 34 (2), 213-232.
- Perry, G., Maloney, W., Arias, O., Fajnzylbe, P., A. M., & Saavedra, J. (2007). Informality: exit and exclusion. *Washington, D. C.*
- Prieto, B. (2001). *Determinantes de la situación de allegamiento interno en las familias de bajos ingresos*. Obtenido de Pontificia Universidad Católica de Chile: [http://economia.uc.cl/wp-content/uploads/2015/07/tesis\\_bprieto.pdf](http://economia.uc.cl/wp-content/uploads/2015/07/tesis_bprieto.pdf)
- Rapaport, C. (1996). *Housing demand and community choice: an empirical analysis*. New York: Federal Reserve Bank of New York.
- Rossi, P. H. (1955). Why Families Move: A Study in the Social Psychology of Urban Residential Mobility. *Free Press*.
- Scheiner, J. (2000). *zwei Alltagswelten? Ein Beitrag zur Aktionsraumforschung*. Berlín: Dietrich Reimer.
- Scheiner, J. (2006). Housing Mobility and Travel Behaviour: A Process-Oriented Approach to Spatial Mobility. *Journal of Transport Geography* 14 (4), 287-298.
- Scott, P. J. (2011). *An Analysis of Judgemental Bias in Housing Choice*. Cambridge: University of Cambridge.
- Shelter. (2005). *Shelter*. Obtenido de [https://england.shelter.org.uk/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0004/39532/Full\\_house\\_overcrowding\\_effects.pdf](https://england.shelter.org.uk/__data/assets/pdf_file/0004/39532/Full_house_overcrowding_effects.pdf)

- Simpson, W. (1987). Workplace location, residential location, and urban commuting. *Urban Studies* 24, 119-128.
- Solari, C., & Mare, R. (2012). HOUSING CROWDING EFFECTS ON CHILDREN'S WELLBEING. *Social Science Research*, 464-476.
- StadtLeben. (2002). *Endgültiger Meilensteinbericht*. Aachen, Berlin, Bochum, Dortmund: Universität.
- Stata Corp. (24 de 04 de 2016). *Stata.com*. Obtenido de <http://www.stata.com/manuals13/rnlogit.pdf>
- Tversky, A. (1972). Choice by Elimination. *Journal of Mathematical Psychology* 9, 341-367.
- van Ommeren, J., Rietveld, P., & Nijkamp, P. (1997). Commuting in search of jobs and residences. *Journal of Urban Economics* 42, 402-421.
- Wagner, M. (1989). *Räumliche Mobilität im Lebensverlauf*. Stuttgart: Enke.
- Wang, Y., & Otsuki, T. (2015). Do institutional factors influence housing decision of young generation in urban China: Based on a study on determinants of residential choice in Beijing. *Habitat International*, Volume 49, 508-515.